N° 297. — LVe année. Janvier-Mars 1946.

ANNALES

DE

GÉOGRAPHIE

# GÉOGRAPHIE ZONALE

## LA ZONE TROPICALE

(PL. I-III et V.)

La distinction de zones à la surface de la Terre a été un des premiers pas sur la voie d'une géographie raisonnée. On reste confondu quand on songe qu'il a été réalisé plusieurs siècles avant l'ère chrétienne, par les géographes ioniens et alexandrins, 2 000 ans avant le premier périple de la sphère, alors qu'on ignorait 90 p. 100 de la surface de notre planète. Peut-être est-il plus étonnant encore qu'on en ait tiré si peu depuis que l'ère des grandes découvertes est définitivement passée et que tout l'effort peut se tourner vers l'explication, l'interprétation et le groupement en ensembles régionaux des faits offerts à l'observation géographique.

Au-dessus des États et des circonscriptions politiques qui continuent et continueront sans doute à être les cadres des descriptions locales, on n'a pas manqué de distinguer de grandes régions où il est possible de saisir le jeu de causes et d'effets variés, de plus en plus complexe, de plus en plus intéressant aussi suivant qu'on envisage de plus grandes surfaces. Mais la seule limite précise étant le rivage des océans, ce sont les continents qui ont été à peu près exclusivement pris en considération[1]. Les groupements régionaux qui ont pu être tentés sans se limiter à un continent n'ont été définis que par la structure géologique[2].

Il semble que nous aurions avantage à ne pas oublier que nous vivons sur une sphère, et que, par suite, le principe le plus général de différenciation géographique doit être le principe zonal, idée qui devrait être toujours présente à l'esprit du géographe.

Les Alexandrins, dans leur ignorance des neuf dixièmes de la surface de la planète et de la structure des reliefs que leurs yeux saisissaient, ne pouvaient raisonner que sur le climat, non sans éviter des erreurs[3]. Nous avons

1. On aurait pu aussi bien prendre comme thème l'étude d'un océan. La monographie de l'Atlantique de G. SCHOTT (*Géographie das Atlantischen Ozeans*, Hambourg, 1926) en est un exemple réussi.

2. Ainsi dans la remarquable synthèse élaborée par F. MACHATSCHEK, *Das Relief der Erde*, 2 vol., 1938-1940, 545 et 614 p.

3. Par exemple l'inhabitabilité de la zone équatoriale à cause de températures trop élevées.

une richesse d'observations à notre disposition, qui nous permet de mieux faire.

On voudrait essayer de montrer ce qui peut être tenté en considérant une des cinq zones (tropicale, tempérées et polaires Nord et Sud).

Et nous choisissons la zone tropicale, particulièrement intéressante pour l'Européen, qui en vit assez loin pour être sensible, lorsqu'il l'aborde, à sa profonde originalité, assez près cependant pour ne pouvoir l'ignorer tant elle contribue à la vie économique des métropoles coloniales.

## I. — Les climats

D'abord, qu'entendons-nous par zone tropicale ?

Depuis plus de vingt siècles, ses limites sont les deux tropiques, ce qui isole presque la moitié de la surface de notre planète (46 p. 100). Nous verrons qu'il s'agit d'un peu plus, si l'on adopte des limites en accord avec les conditions réelles qui s'imposent sur une sphère partagée irrégulièrement entre terres et mers. C'est assez cependant pour rappeler que cette zone est de beaucoup la plus étendue, celle qui donne le ton, en quelque sorte, à toute la géographie de la Terre, celle qui détermine ses grands aspects physiques et humains, les valeurs moyennes des températures, ou de la densité du peuplement, l'ampleur des contrastes de tout genre, des échanges soit de masses d'air, soit d'eaux océaniques, soit même de produits utiles à la vie humaine.

Préciser ses caractères originaux par rapport aux deux zones tempérées qui l'encadrent, c'est en même temps fixer ses limites (lesquelles ne sont en réalité stables que si l'on considère des phénomènes dans lesquels nous ne saisissons pas de variations à courte période).

Pour simplifier, nous laisserons de côté (ou nous ne ferons qu'effleurer) les phénomènes de géographie humaine, et nous grouperons les phénomènes de géographie physique en deux catégories : les phénomènes du climat avec leurs conséquences sur l'hydrographie ou la biogéographie, et les phénomènes du relief avec les structures qui en expliquent les caractères généraux. Les premiers, seuls envisagés par les Alexandrins, sont aussi ceux auxquels on paraît avoir exclusivement fait attention jusqu'ici ; nous espérons montrer que les seconds méritent cependant d'être envisagés sérieusement.

C'est surtout le régime des températures qui a été considéré comme caractéristique des basses latitudes : moyennes annuelles très élevées, amplitudes des moyennes mensuelles très réduites, variation diurne au contraire plus forte qu'aux latitudes moyennes de la zone tempérée, y apparaissent comme des conséquences inévitables de la forme de notre planète, de son mouvement giratoire et de sa gravitation autour du soleil dans un plan que l'axe des pôles coupe obliquement. Inutile d'insister.

Le cas des précipitations est moins simple. C'est bien dans la zone tropicale que tombent les pluies annuelles les plus abondantes et sur les surfaces les plus étendues, comme on doit s'y attendre au voisinage de l'équateur, en raison de la dilatation que les hautes températures impriment à l'atmo-

sphère inférieure, gorgée d'humidité et prête à la condenser à toute occasion. Cependant, à côté de la richesse, on note une indigence extrême : les deux tropiques traversent les plus grands déserts, mais ceux-ci ne forment pas un ruban continu d'un bord à l'autre des continents. En réalité, les basses latitudes sont les lieux des plus grands contrastes d'humidité à la surface de notre globe. Cette opposition brutale n'apparaît pas seulement dans la répartition spatiale des totaux annuels de pluies, mais dans leur répartition dans le temps, trahie par la courbe des moyennes mensuelles. Nulle part les saisons pluviométriques ne sont plus tranchées. Un total élevé n'empêche pas que plusieurs mois soient presque aussi arides que dans les déserts. L'existence d'une saison sèche, qui est l'exception dans la zone tempérée, est la règle de la zone tropicale, sauf dans les basses latitudes, c'est-à-dire sur plus du tiers de notre globe. Phénomène bien connu, mais qui mérite d'être rappelé, avec ses conséquences sur l'écoulement aussi bien que sur la végétation.

En considérant l'hydrographie, la zone tropicale apparaît comme le lieu des contrastes les plus accusés dans l'espace et dans le temps. C'est là que nous trouvons les plus grands bassins fluviaux avec les plus formidables débits, Amazone, Congo, qui roulent à la mer des millions de kilomètres cubes, mais aussi d'immenses étendues incapables de verser aux Océans une goutte d'eau. L'*aréisme* est un phénomène spécifiquement tropical, dont l'extension maximum est réalisée entre 20° et 30° de latitude dans l'hémisphère boréal, entre 15° et 25° dans l'hémisphère austral[1]. Encore faut-il noter que les grands débits des fleuves équatoriaux sont loin de répondre à ce qu'on pouvait attendre du volume des précipitations. L'évaporation, constamment activée par les hautes températures, enlève non pas la moitié ou les deux tiers comme dans les zones tempérées, mais plus des trois quarts. Le coefficient d'écoulement de l'Amazone ne paraît pas supérieur à 20 p. 100, celui du Nil atteint à peine 10 p. 100.

Le tribut payé à l'évaporation restant toujours élevé, les variations annuelles des débits reflètent directement celles des précipitations : autre différence essentielle avec les zones tempérées où, en l'absence ordinaire d'une saison sèche, c'est le régime des températures qui est le facteur essentiel de variation du coefficient d'écoulement[2].

Les variations d'aspect de la végétation dans le temps ou dans l'espace suivent celles de l'hydrographie. Les températures restant partout et toujours aussi élevées, c'est en effet l'humidité qui règle seule la croissance des plantes. Nulle part le tapis végétal n'offre une densité et une exubérance comparables à celles de la forêt équatoriale, et ne subit une dégradation aussi rapide pour atteindre, à quelques centaines de kilomètres, à la nudité du désert. Rien ne peut donner à l'Européen idée du changement de décor pro-

1. Emm. de Martonne et L. Aufrère, *L'extension des régions privées d'écoulement vers l'Océan* (Union Géographique Intern., publication n° 3), Paris, 1928, fig. 29 et carte hors texte à 1 : 50 000 000, et *Annales de Géographie*, XXXVII, 1928, p. 1-24.

2. Dans les zones (ou calottes) polaires la température peut de nouveau jouer le principal rôle, l'enneigement supprimant toute alimentation autre que celle par les sources.

digieux qui s'offre à lui lorsqu'il traverse l'Afrique occidentale, comme on peut maintenant le faire rapidement par le rail ou par la piste automobile, des rives du golfe de Guinée aux savanes du Soudan et aux steppes à buissons épineux, pour arriver aux horizons infinis du Sahara, ou lorsqu'il voit, en quelques heures d'avion, la silve de la Serra do Mar du Sud brésilien céder au Monte épineux du Chaco argentin et au sinistre désert des nitrates du Nord du Chili.

Le changement d'aspect de la végétation au cours de l'année est lui-même plus radical que dans la zone tempérée, la chute des feuilles découvrant les troncs noueux et les branches épineuses. Mais surtout il n'a rien à voir avec une baisse de température. C'est l'indigence des précipitations qui arrête la poussée de la sève, comme elle abaisse le coefficient d'écoulement et tarit les cours d'eau, fait d'une importance capitale pour ses conséquences sur la vie humaine et la géographie économique. Contre le froid, la culture est sans ressources ; contre la sécheresse l'homme sait depuis des millénaires recourir à l'irrigation ; il arrive ainsi à tirer du sol plusieurs récoltes. D'où la possibilité de ces fourmilières humaines de l'Asie Sud-orientale. Ainsi, du point de vue même de la géographie humaine, la zone tropicale est le lieu des plus grands contrastes. Nulle part en effet ne s'opposent aussi radicalement des agglomérations de centaines de millions d'hommes, fixés sur une terre nourricière, et le vide absolu des déserts où l'humanité est à peu près aussi inconnue que sur les Océans.

Variations de l'humidité plus fortes qu'en aucune autre zone et entraînant des variations aussi accusées de l'écoulement, de la végétation, même de la vie humaine, tel est donc le caractère essentiel de la zone tropicale. On ne peut manquer de s'interroger sur la cause de cette variabilité qui s'oppose à la constance des températures moyennes. Il faut alors envisager les mouvements de l'atmosphère.

De ce point de vue, l'originalité de la zone tropicale apparaît encore plus grande. Elle a sa circulation, opposée à celle du reste de notre sphère. Tandis que l'Européen vit dans une atmosphère troublée par des mouvements tourbillonnaires emportés par un vaste flux vers l'Est avec déviation vers le pôle, des brises soufflant vers l'Ouest, avec déviation équatoriale, règnent dans les basses latitudes ; ce sont les alizés, qui ne cessent qu'au voisinage de l'équateur dans la fameuse zone des calmes connue depuis l'ère des grandes découvertes, lieu d'orages et de précipitations quotidiennes. On ne peut imaginer deux systèmes plus différents de circulation atmosphérique.

Le système de la zone tropicale est le plus simple et le plus régulier. On en a compris le mécanisme dès qu'on y a reconnu la généralité du mouvement, opposé à l'alizé, que signalaient, dans les couches d'air élevées, l'entraînement des nuages ou des cendres d'éruptions volcaniques. Ce *contre-alizé* est apparu comme l'épanchement de la *troposphère* dilatée jusqu'à 15 kilomètres d'altitude dans la zone surchauffée des calmes équatoriaux ; l'alizé n'est qu'un courant de retour relativement peu épais, originaire d'une zone de hautes pressions due au tassement des filets d'air du contre-alizé, que la déviation imprimée par la rotation du globe empêche de remonter plus loin

que 20° à 30° de latitude. Ces hautes pressions subtropicales paraissent une pièce essentielle de la machine atmosphérique. Séparant radicalement le domaine des alizés de celui des grands vents d'Ouest, elles forment la vraie

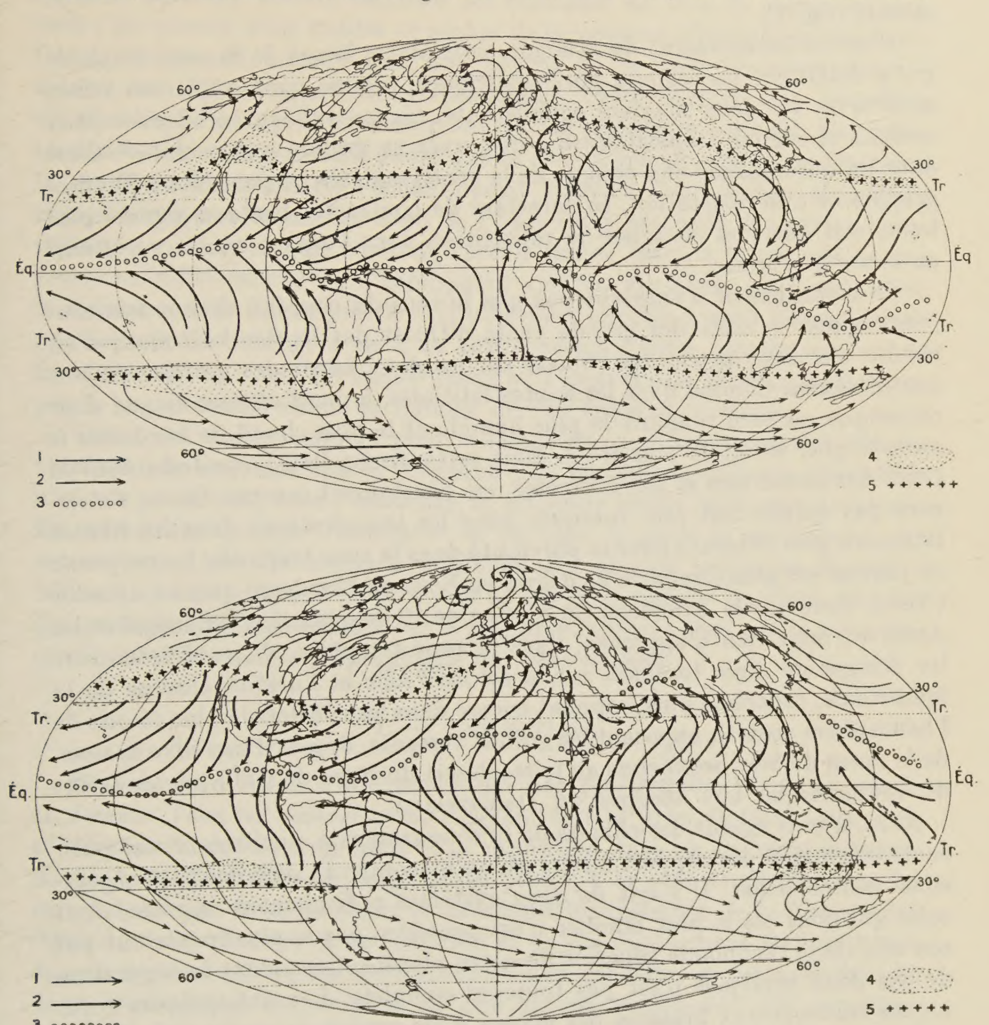



FIG. 1. — SCHÉMA DE LA CIRCULATION ATMOSPHÉRIQUE, EN JANVIER (en haut) ET EN JUILLET (en bas).

1, Flux d'Ouest dans les hautes latitudes. — 2, Flux d'Est aux basses latitudes (alizés). — 3, Zone des calmes équatoriaux. — 4, Hautes pressions subtropicales. — 5, Axe de cette zone, formant la limite des climats tropicaux.

limite de la zone tropicale, limite souple, il est vrai, qui se déplace en même temps que la zone des calmes équatoriaux suivant la déclinaison du Soleil au zénith, cloison plus ou moins étanche suivant que joue plus ou moins

l'influence des masses continentales, mieux marquée dans l'hémisphère austral qui est presque entièrement océanique, sujette au morcellement dans l'hémisphère Nord où s'individualise sur chaque océan une aire anticyclonale (fig. 1).

C'est ce balancement du système circulatoire fermé de la zone tropicale qui y détermine les régimes pluviométriques, régime équatorial sans saison sèche avec ses deux maxima équidistants, régime subéquatorial avec deux minima et régime tropical *sensu stricto* avec sa grande saison sèche[1]. C'est donc lui qui imprime aux climats de la zone tropicale, et par suite à l'hydrographie et à la végétation, ce caractère de contrastes brutaux signalé plus haut, soit que l'on considère la répartition dans l'espace ou les variations au cours de l'année.

Ce balancement n'empêche pas que le sens du courant alizéen soit toujours opposé à celui des grands vents d'Ouest des hautes latitudes ; d'où résulte une dissymétrie des climats sur les deux bords des grandes masses continentales. Comme dans les hautes latitudes, le bord *au vent* baigné d'air océanique est bien toujours le plus humide et le plus chaud, le bord *sous le vent*, le plus sec et le plus froid. Mais cette dissymétrie, manifeste dans le tracé des isothermes et des isohyètes, est exactement inverse. On ne s'étonnera pas qu'elle soit plus marquée pour les températures dans les hautes latitudes, plus évidente pour la pluviosité dans la zone tropicale. La moyenne de janvier est plus élevée de 23 degrés en Écosse (Aberdeen) qu'au Labrador (Nain), alors que la différence est à peine de 10 degrés entre le Sénégal et les Antilles ; mais rien n'approche, dans la zone tempérée, du contraste entre les déluges de pluie tombant sur le sol de l'Asie et l'aridité absolue de la Mauritanie, contraste plus frappant encore dans les continents plus étroits de l'hémisphère austral, opposant les grands versants, drapés d'une silve épaisse, de la Serra do Mar brésilienne au triste désert du Nord du Chili, ou les forêts du Mozambique aux steppes du Damaraland.

Ainsi, à tous égards, les climats de la zone tropicale manifestent une puissante originalité par rapport à ceux qu'on rencontre au delà des hautes pressions subtropicales. Il s'agit de deux systèmes radicalement opposés, dont celui qui nous est le plus familier n'est peut-être pas le plus important par son rôle dans l'économie générale de notre planète. Cependant la séparation de ces deux systèmes n'est pas toujours complète. Les anticyclones océaniques subtropicaux brassent des masses d'air venant en partie de latitudes plus élevées, d'autant plus qu'ils sont plus individualisés et plus décalés par l'influence des continents. C'est dans l'hémisphère Nord qu'on saisit le mieux pareilles exceptions.

Au cœur de notre hiver (janvier), le refroidissement intense des couches

1. J'en ai donné, il y a quarante-cinq ans, une démonstration schématique souvent reproduite (*Annales du Bureau Central Météorologique, Mémoires* de 1896, B, p. 197-212, et *Annales de Géographie*, 1899, p. 97-99), à laquelle j'ajouterai, aujourd'hui, la considération de l'influence prépondérante de l'alizé, vent desséchant qui donne pendant les saisons où le Soleil reste assez loin du zénith et où les mouvements de convection quotidiens sont moins marqués.

inférieures de l'atmosphère à la surface de l'énorme continent asiatique y détermine de hautes pressions étalées du tropique au cercle polaire, allongées parfois jusqu'à rejoindre l'anticyclone océanique des Açores. La limite normale de la circulation tropicale est remontée de 20 à 30 degrés en latitude ; les masses d'air froides et sèches de la mousson d'hiver baignent toute l'Asie méridionale, renouvelant, aux dépens de la zone tempérée, l'atmosphère des régions équatoriales elles-mêmes. Cette perturbation grandiose est plus importante peut-être du point de vue planétaire que celle, plus spectaculaire, mais n'intéressant guère que la zone tropicale, qui est réalisée par la mousson d'été, quand l'échauffement extrême des couches atmosphériques inférieures creuse au Nord de l'Inde cette profonde dépression barométrique qui aspire l'air sur tout l'océan Indien jusqu'à la zone de hautes pressions subtropicales de l'hémisphère austral, abattant, pour ainsi dire, la cloison que les basses pressions équatoriales opposent, dans les conditions normales, à un échange d'air d'un hémisphère à l'autre, tandis que tout le front oriental de l'Asie est baigné jusqu'au Japon et à la Mandchourie même par le grand souffle chaud et humide de l'air tropical pacifique.

Déformée, ainsi, jusqu'au point qu'on hésite sur les bornes des climats tropicaux, la zone des hautes pressions d'où partent normalement les alizés n'en est pas moins, dans l'ensemble, la meilleure limite de la zone tropicale. En admettant quelque flottement là où joue à plein le mécanisme des moussons en Asie, on arrive à attribuer aux climats tropicaux de 250 à 300 millions de km², soit de 50 ou 60 p. 100 de la surface du globe, chiffres éloquents si l'on veut insister sur le rôle prépondérant joué par la zone tropicale dans l'économie géographique de notre planète.

## II. — Les reliefs

L'analyse qui vient d'être tentée n'a rien révélé qu'on n'ait pu prévoir en somme. Tous les contrastes de températures et précipitations avec leurs conséquences sur l'hydrographie et la végétation, tous les éléments du mécanisme de la circulation atmosphérique propre à la zone tropicale, avec les suites du jeu de ce mécanisme, se déduisent logiquement de la forme sphérique de notre planète, de sa situation et de son mouvement de gravitation dans le système solaire, enfin de la répartition des terres et des mers dans les deux hémisphères. On ne peut en dire autant, semble-t-il, des caractères originaux que révélerait une analyse du relief et de la structure. Cependant ces caractères existent, quoiqu'on ne paraisse pas leur avoir donné l'attention qu'ils méritent. C'est une question de fait qui vaut la peine d'être regardée, même s'il faut attendre pour trouver une explication satisfaisante.

Un coup d'œil sur un bon planisphère orographique suffit pour montrer que les plus hauts reliefs des continents ne se trouvent pas dans la zone tropicale. La seule exception est la chaîne des Andes, qui appartient à un système particulier au Nouveau Monde. La série des puissantes chaînes de l'Asie, se continuant dans l'Europe centrale et méditerranéenne, semble

éviter la zone tropicale, si largement qu'on la définisse. Dans les limites que nous avons fixées dominent des altitudes inférieures à 1 000 m., sans dénivellations brutales, de vastes plaines, des plateaux, des bombements ou seuils séparant de larges cuvettes où naissent les plus grands fleuves comme l'Amazone et le Parana, mais d'où les eaux ont parfois peine à sortir (comme dans le cas du Niger et du Congo), quand même l'écoulement ne s'arrête pas au point le plus déprimé (comme dans le cas du Tchad ou des lagunes intérieures de l'Australie). Dans l'ensemble, les reliefs continentaux de la zone tropicale paraissent peu aérés, sans lignes directrices bien accusées, peut-être moins évolués ou moins affectés par des mouvements récents.

Il faut évidemment considérer la structure pour interpréter ces faits. Une carte géologique de l'ensemble des continents, même au courant des dernières recherches, ne suffit pas[1]. C'est vraiment un planisphère structural dont il est besoin, distinguant les éléments mêmes du relief suivant leur origine. Nous croyons offrir le premier essai d'une carte de ce genre, embrassant tous les continents, essai d'autant plus délicat que l'échelle ne saurait permettre de distinguer tous les détails caractéristiques[2] (pl. V).

Du moins peut-on y distinguer sans hésitation les zones de plissements récents et les régions de vieux socles, plates-formes dont le matériel durci et plus ou moins métamorphisé est recouvert de sédiments qui ont échappé aux plissements depuis le début du Mésozoïque, voire même du Paléozoïque. C'est bien suivant des *zones*, c'est-à-dire des bandes relativement étroites, que s'étendent les plissements récents que l'on est habitué à qualifier d'*alpins*, d'après l'exemple des Alpes, et ces zones, correspondant aux grandes chaînes de montagne que montre le planisphère orographique, évitent, comme elles, sauf dans le cas des Andes, la zone tropicale. Celle-ci montre presque partout de vastes régions de vieux socles, dont la stabilité relative a même exclu pendant de longues périodes les transgressions marines, au point que les dépôts de couverture sont souvent des dépôts continentaux. Tel est le cas de presque toute l'Afrique, en dehors des plis atlasiques du Maroc à la Tunisie ; dans les limites de la zone tropicale, le continent noir est à peu près 100 p. 100 pays de vieux socle. Même proportion pour la péninsule arabique et le Dekkan, pour Madagascar, pour l'Australie, rattachée à l'Indochine par la plate-forme recouverte d'une pellicule de 200 m. d'épaisseur d'eaux marines qui s'étend entre Java et Bornéo.

Malgré le puissant bourrelet des Andes, l'Amérique du Sud est un pays de vieux socles affleurant largement dans tout le Brésil et les Guyanes jusqu'à l'Orénoque, voilé sous les alluvions de l'Amazone et du Parana.

Les progrès récents dans la connaissance de la structure de l'Afrique

1. La *Geol. Karte der Erde* à 1 : 15 000 000 de Fr. Beyschlag (Berlin, 1929) est l'essai de ce genre le plus récent. Elle ne nous permet pas de distinguer, par exemple, entre le crétacé transgressif et non plissé de notre zone hercynienne et le crétacé géosynclinal violemment affecté par les plis alpins.

2. Nous avons dressé une carte de ce genre à l'échelle de 1 : 1 000 000 pour toute la France et les pays voisins (*Atlas de France*, pl. 8, 8[a], 9 et 9[a]), carte réduite à 1 : 2 500 000 dans notre *Géographie Physique de la France* (Paris, Librairie Armand Colin, 1942).

jusqu'au cœur du Sahara[1] ont singulièrement aidé à comprendre le plan général qui semble s'affirmer dans presque toute la zone tropicale, après avoir été reconnu surtout dans le Dekkan, si bien qu'on pourrait parler d'une « structure africaine », opposée à la « structure alpine » des reliefs de plissements récents, aussi bien que d'une « structure gondwanienne », dénommée d'après les dépôts continentaux du pays de Gondwana.

Des études morphologiques sur le Brésil tropical atlantique, succédant aux recherches géologiques, ont permis d'y retrouver les mêmes formes caractéristiques et la même histoire[2]. A vrai dire, les géologues ont plus tôt reconnu l'identité des faunes et des flores[3] que les géographes la parenté des formes du relief.

C'est dans l'Afrique australe qu'on a décrit la série la plus étendue, la plus variée et la plus puissante de ces dépôts continentaux qui paraissent s'être accumulés dans de vastes cuvettes, comme celles qui se rencontrent encore dans presque toute la zone tropicale, dépôts commençant au Carbonifère et continuant jusqu'au Trias, avec de singulières variations des conditions climatiques : à des périodes froides allant jusqu'à la formation d'immenses calottes glaciaires succèdent des périodes tempérées ou même chaudes ; l'humidité, témoignée par une flore à fougères et une faune de grands reptiles, est suivie d'une aridité désertique dont témoignent d'énormes épaisseurs de grès azoïques, tout cela sans plissements en dehors de la bordure subtropicale du Cap, mais avec de vastes épanchements de laves basiques qui terminent l'étage de Stormberg.

Dans le bassin du Congo, on a retrouvé sur une épaisseur réduite le conglomérat glaciaire et la houille à Glossopteris. A travers toute l'Afrique boréale, le Soudan et le Sahara, on retrouve la couverture de dépôts continentaux dont l'âge remonte ici jusqu'au Cambrien, grès azoïques témoignant d'un climat aride, alternant avec des schistes ou des calcaires dolomitiques qui attestent des phases de transgressions marines relativement brèves.

A Madagascar, le Glaciaire est encore présent, suivi de schistes houillers, de grès à fougères et reptiles, et la puissante série des grès de l'Isalo témoigne de conditions arides. En Australie, le Carbonifère finit par un conglomérat à galets striés et, si la mer envahit la plate-forme au Permien, on voit reparaître jusqu'au Trias les dépôts houillers. C'est dans l'Inde qu'a été d'abord décrite la flore à Glossopteris. Enfin, l'Amérique du Sud ne le cède pas à

1. En particulier les études de R. Perret sur *Les « côtes » du Sahara* (*Annales de Géographie*, XLVII, 1938, p. 602-616), de Y. Urvoy sur le Niger (*Les Bassins du Niger, Mémoires de l'Institut d'Études de l'Afrique Noire*, Paris, 1942, 140 p.). Voir Emm. de Martonne, *L'Histoire du Niger d'après Urvoy* (*Annales de Géographie*, LIII-LIV, 1945, p. 59-62).

2. V. O. Maul, *Die geomorphologischen Grundzüge Mittel-Brasiliens* (*Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, 1924, p. 161-196) ; F. de Moras Riego, *Notas sobre a geomorfologia de São Paulo e sua genesis*, Inst. Astronom. e Geografico São Paulo, 1932, 28 p. ; et Emm. de Martonne, *Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique* (*Annales de Géographie*, XLIX, 1940, p. 1-27 et 106-129).

3. Voir notamment A. L. du Toit, *A geological comparison of S. America with S. Africa* (*Carnegie Inst. Washington, Publ.* 381, p. 157) et *Our Wandering Continents*, Édimbourg, 1937, in-8°, 366 p.

l'Afrique elle-même pour son histoire continentale, sa glaciation carbonifère, l'extension et la puissance de ses grès azoïques, et l'immense étendue des épanchements de laves qui couronnent les *chapadas* brésiliennes.

Les géographes auraient dû plus tôt remarquer ces coïncidences et s'aviser des conséquences qu'elles ne pouvaient manquer d'avoir sur la morphologie de la zone tropicale.

Très rarement affecté de véritables plissements, le manteau de sédiments continentaux des vieux socles n'a pu échapper aux déformations de ceux-ci, produisant une succession confuse de bombements et de cuvettes. Les couches ainsi inclinées peuvent avoir disparu des bombements, et forment dans les cuvettes des plateaux aux bords abrupts, dont la surface s'abaisse dans le sens du pendage. Ces reliefs monoclinaux, véritables « côtes » ou « cuestas » mal identifiées par les premiers voyageurs, sont maintenant reconnus partout, avec le tracé festonné de leur front, qu'on qualifiait de « falaise », les entonnoirs qu'y ouvrent les vallées, entre lesquels s'avancent des éperons hardis et même des buttes-témoins dressées à plusieurs kilomètres en avant. Les puissantes assises des grès, superposées à des schistes ou à des calcaires dolomitiques, permettent au front abrupt d'atteindre un commandement de 400 à 500 m. ou même plus. Mais ce sont les assises résistantes des laves basiques épanchées en surface ou intercalées en lentilles qui forment le plus souvent le couronnement, notamment au Brésil et en Uruguay, au Fouta-Djalon dans l'Afrique occidentale, au Transvaal....

On ne s'étonne pas que les déformations du socle, lorsqu'elles ont été trop fortes, aient abouti à des cassures, qui ne pouvaient manquer d'affecter la couverture et qui ont souvent déchaîné une nouvelle phase volcanique avec épanchements de laves empilées jusqu'à former des reliefs massifs. Les Serras littorales du Brésil sont, dans l'ensemble, des blocs basculés. Tel est le cas aussi de Madagascar. Toute l'Afrique orientale à l'Est du 30e méridien de Greenwich est hachée de failles et de fosses tectoniques, trahissant l'incapacité d'un matériel figé à supporter sans rupture l'effort orogénique qui a soulevé jusqu'à plus de 1 000 m. un large bourrelet allant du bas Zambèze à la Syrie.

Mais, dira-t-on, tous ces faits géologiques et morphologiques ne sont pas sans exemple en dehors de la zone tropicale. Le continent de l'Angara défini par Suess en Sibérie est bien un vieux socle, avec une couverture de sédiments secondaires continentaux à dépôts houillers. Le Bouclier canadien de l'Amérique du Nord n'a pas plus bougé depuis le début du Primaire que le Bouclier scandinave en Europe, et, sur ses bords, nous retrouvons les lignes de côtes traversant les Grands Lacs du Saint-Laurent. Il ne faut cependant pas se laisser tromper sur l'importance de ces vieilles plates-formes des hautes latitudes par rapport à celles de la zone tropicale. Les planisphères en projection de Mercator exagèrent, presque à l'infini, l'étendue des premières par rapport aux secondes.

On pourrait, il est vrai, faire rentrer dans les régions de vieux socles ce qu'on appelle en Europe la « zone hercynienne », avec son pendant aux États-Unis, l'arc appalachien de la Nouvelle-Angleterre aux Washita. N'est-

ce pas là le domaine classique des massifs anciens affleurant dans des bombements, entourés de côtes qui se déploient dans les bassins où la couverture secondaire et tertiaire est conservée ? Sans doute, mais il s'agit en réalité ici, particulièrement en Europe, d'une sorte de transition à la zone alpine, en tout cas d'une zone marginale des boucliers rigides, dont la couverture primaire a été affectée de véritables plissements avec, comme conséquence, l'apparition des formes « appalachiennes » inconnues ou très rares dans la zone tropicale : crêtes de roches dures alignées dans le sens des plis qui ont été nivelés, puis remis en évidence par l'érosion différentielle de cycles d'érosion plus récents.

Les côtes, sculptées dans la couverture mésozoïque ou tertiaire qui a souvent fossilisé ces formes, ne sont donc pas la seule caractéristique de la zone hercynienne. Elles y ont, il est vrai, été reconnues bien avant celles de la zone tropicale et sont beaucoup mieux connues dans tous leurs aspects, figurés par de bonnes cartes. Mais, tant pour leur étendue en surface que par l'ampleur de leurs dénivellations, elles n'approchent pas de loin les mêmes formes dans les basses latitudes.

La côte la plus longue et la plus élevée qui existe en Europe est celle du Jura Souabe, qui se déroule avec un tracé en forme de S sur 300 km.[1], atteignant 1 000 m. d'altitude avec un commandement de 400 m.

C'est sur des milliers de kilomètres qu'on pourrait suivre les grands abrupts des « chapadas » de l'Amérique du Sud, encore très imparfaitement connus, mais signalés partout dans le Brésil au Sud de l'Amazone jusqu'au Parana et dans les Guyanes. Le seul cas dont on ait pu fixer exactement l'image, d'après les feuilles à 1 : 100 000 de la carte topographique de l'État de São Paulo et la vue du terrain, la côte de Botucatu, s'allonge sur plus de 300 km., avec des éperons et des buttes-témoins dont le commandement dépasse 500 m.[2]. Elle continue sur plusieurs centaines de kilomètres au Nord du Rio Grande et au Sud du Tiete, se recourbant et s'élevant jusqu'à atteindre presque la mer dans l'État de Santa Catharina, où le voyage en avion de Santos à Buenos Aires permet d'admirer le spectacle grandiose de ce double gradin de grès armés de basaltes, drapé dans une forêt presque aussi dense que celle de la Serra Do Mar de Santos, à peine entaillé par quelques encoches d'où tombent des cascades.

Plusieurs explorations récentes ont révélé, près de l'intersection des frontières du Vénézuela, du Brésil et de la Guyane Britannique, tout un monde étrange de hautes montagnes qui sont des tables de grès inclinées, dressant à plus de 1 500 m. au-dessus des savanes les parois verticales de grès rouges d'où les cascades plongent dans la forêt[3] (pl. III, A et B).

1. Y compris le Jura Franconien qui prolonge le Jura Souabe, mais, bien entendu, sans toutes les sinuosités du front.

2. Emm. de Martonne, *Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique*, article cité, carte hors texte à 1 : 1 500 000.

3. Sur le Roraïma (2 828 m.), voir G. H. Tate, *Geographical Review*, 1930, p. 53-68 ; sur le Cerro Duida (2 466 m.), G. H. Tate et C. B. Hitchcock, *Ibid.*, p. 31-52 ; sur le Auyantepui (2 400 m.), G. H. Tate, *Id.*, 1938, p. 452; tous ces articles sont accompagnés de splendides photographies.

En Afrique, on connaît depuis longtemps les murailles de grès nubien dont la carte de reconnaissance de la Haute-Égypte permet de suivre sur des centaines de kilomètres le tracé sinueux. Les *Tassili* du Sahara central sont des côtes typiques enveloppant le Hoggar d'une double ceinture, comme les côtes bourguignonnes enveloppent le Morvan, mais avec un développement de plus de 1 000 km., des altitudes de plus de 2 000 m. et un commandement de 500 à 800 m. (pl. II). Tout le Sahara soudanien et le Soudan occidental lui-même s'est révélé pays de côtes atteignant presque 2 000 m. au bord du Fouta-Djalon et aboutissant, après un déroulement de 250 km., au fantastique éperon de Bandiagara et du Hombori, dominant le coude du Niger de 800 m. (pl. I).

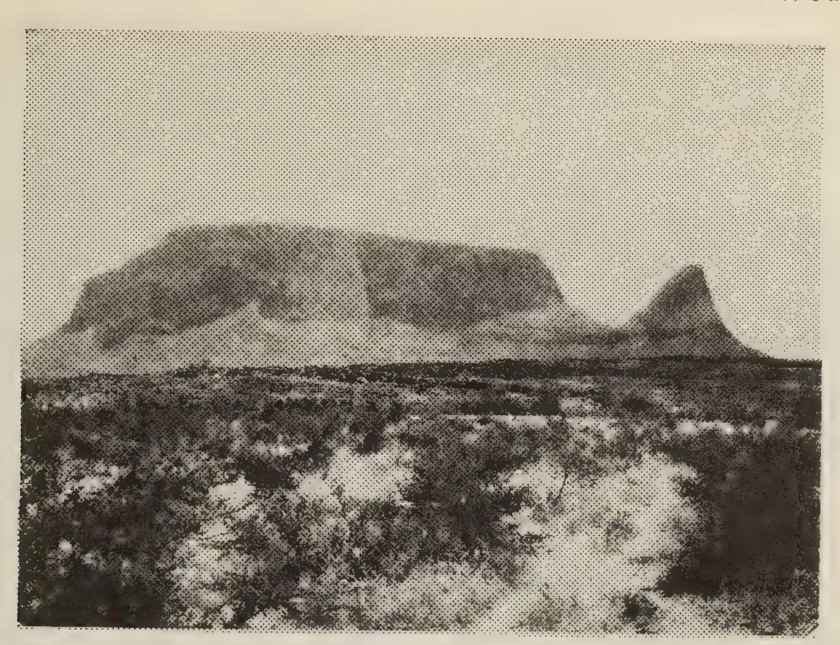
Inutile de produire d'autres exemples, soit de l'Arabie[1], soit de Madagascar même. La zone tropicale est bien le domaine des côtes. C'est elle aussi qui offre les exemples les plus impressionnants par leurs dimensions des reliefs de failles et de fossés tectoniques. Qu'est-ce que les fosses méridiennes du haut Rhin ou du Massif Central français à côté du champ de fractures qu'on suit sur 35 degrés de latitude dans l'hémisphère Nord et 20 degrés dans l'hémisphère Sud, avec le fossé du Jourdain et de la Mer Morte profond de 1 800 m., la série des fossés de la mer Rouge, les ombilics atteignant 180 m. au-dessous du niveau de la mer de l'Afar, le « Rift » de l'Afrique équatoriale et son chapelet de lacs salés, enfin la guirlande des Grands Lacs versant leurs eaux soit au Nil (Albert et Albert-Édouard), soit au Congo (Kivou et Tanganyika), soit au Zambèze (Nyassa) ?

On peut conclure que notre zone hercynienne n'offre qu'un pâle reflet des accidents caractéristiques de la zone tropicale. Leurs dimensions réduites ont pu ajouter à leur facilité d'accès pour en rendre l'étude plus aisée et plus fructueuse, et on y a déjà distingué des combinaisons que l'on commence seulement à entrevoir dans les régions de basses latitudes. Il est temps de profiter de l'école faite par l'examen de modèles réduits. On doit retrouver les variétés de côtes suivant le tracé du front et l'orientation de l'abrupt, côtes à front externe comme celles du Bassin de Paris indiquant une structure en cuvette, et côtes à front interne comme celles qui enveloppent les massifs anciens exhumés[2]. La Grande Côte des grès primaires de l'A. O. F. apparaît tour à tour du premier et du second genre, si on la suit du plateau Mandingue au Hombori.

On doit retrouver aussi les côtes doubles, cas fréquent, en effet, dans la côte de Botucatu au Brésil et sur le bord oriental du Fouta-Djalon, grâce à la répétition des assises résistantes de basaltes. On doit surtout essayer de débrouiller des complications analogues à celles qui sont apparues en Europe dans les rapports du socle et de sa couverture avec le tracé du réseau hydrographique et les orientations des reliefs.

1. Voir H. Awad, *Contribution à l'étude de la structure de l'Arabie* (*Annales de Géographie*, LI, 1942, p. 49-52).

2. Emm. de Martonne, *Traité de Géographie physique*, p. 769-770, et *Géographie physique de la France*.



A. — LA GARA DE HOMBORI, BUTTE-TÉMOIN DE LA « CÔTE » DE BANDIAGARA.
Altitude relative, 500 mètres.



B. — AIGUILLES DE GRÈS CAMBRIENS, DÉTACHÉES DE LA « CÔTE » DE BANDIAGARA, RÉGION DE HOMBORI.



A. — FRONT DE CÔTE SAHARIENNE DE L'ADRAR MOULINE (TASSILI EXTERNE).

B. — FRONT DE CÔTE DE L'ADRAR-EN-TAKLIT (TASSILI INTERNE).

L'exhumation du socle a pu découvrir là aussi des formes fossilisées, le plus souvent une pénéplaine, mais parfois des massifs ou crêtes de roches dures qui n'ont pu être aplanies. Telles sont les crêtes qui, dans le Sahara Sud-algérien, surgissent avec l'orientation subméridienne des plissements qu'on a appelés « Saharides » ou les chaînons de même orientation repérés dans le Soudan occidental, Atacora du Dahomey, crête de Kouroussa de la Guinée ; telles ces crêtes, courtes, parfois recourbées en boucle, qu'on a pu, dans l'État brésilien de São Paulo, distinguer nettement des accidents déterminés par les cassures du socle[1]. Ces reliefs sont généralement formés de quartzites plus résistants, sous le climat tropical, non seulement que les schistes, mais que les granites. Des vallées étranglées, les traversant, contre toute attente, s'expliquent aisément par l'épigénie, et on doit s'attendre à en découvrir partout des exemples dans la zone tropicale.

Il sera sans doute plus difficile, faute de bonnes cartes topographiques et géologiques, de distinguer dans le relief actuel les formes de cycles d'érosion successifs, comme on est arrivé à le faire en Europe sur des exemples à modèle réduit. Pourtant on a reconnu que des côtes formées de sédiments paléozoïques, comme dans le Soudan occidental[2], ou permotriasiques, comme dans l'État brésilien de São Paulo[3], ne pouvaient nous apparaître en l'état où l'érosion les avait d'abord modelées, mais avaient dû, au cours du Mésozoïque, être atteintes par le nivellement d'un cycle d'érosion qui avait pu s'étendre au socle ancien mis à jour, ainsi qu'il est arrivé aux côtes, formées de couches bien plus récentes, recouvrant les socles paléozoïques de la zone hercynienne. Et là, comme en Europe, il est apparu que toute la morphologie dépendait de l'angle suivant lequel la pénéplaine tranchant le front de la côte recoupe la pénéplaine fossile du socle ancien. En général on constate, comme il fallait s'y attendre, que les côtes de la zone tropicale sont plus festonnées, ayant souffert, au cours de périodes géologiques plus longues, bien des vicissitudes et ayant reculé plus loin. Leur tracé sinueux offre aussi plus souvent de brusques décrochements dus à des failles[4], et il arrive aussi plus souvent que l'ensemble de la côte soit réduit au promontoire faisant saillie entre les percées conséquentes, avec accompagnement de buttes-témoins.

Ainsi cette zone tropicale, avec ses reliefs moins heurtés, offre cependant les perspectives les plus intéressantes à une analyse conduite en fonction de la structure. Tout y est plus ample, mais aussi plus vieux, les formes qui nous apparaissent gardant les traces de vicissitudes lointaines, qui ne paraissent pas s'être reproduites, sauf exceptions, en des temps plus récents où la structure des continents dans la zone tempérée était plus ou moins violemment bouleversée.

1. Emm. de Martonne, *Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique*, article cité.
2. Voir Y. Urvoy, *Les Bassins du Niger*, ouvr. cité.
3. Voir Emm. de Martonne, *Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique*, article cité.
4. Les Tassili du Sahara en offrent de remarquables exemples, comme on a pu le voir sur l'assemblage des minutes à 1 : 200 000 de la *Carte du Sahara*, présenté par le Service géographique de l'Armée à l'Exposition universelle de 1937.

A quoi attribuer cette stabilité relative de la zone tropicale, sensible dans une sorte d'atonie des formes d'ensemble du relief ? La réponse semble encore réservée à l'avenir.

Par contre, il semble facile d'interpréter l'originalité des formes de détail dues au modelé, qui dépend évidemment du climat. Dans cette direction, des progrès sensibles ont été réalisés, et, si l'on est loin encore de pouvoir expliquer logiquement le lien qui existe certainement entre telle forme et telle combinaison de température ou d'humidité, les lignes générales apparaissent assez nettement pour que nous puissions n'être pas tenu à insister autant qu'il a paru nécessaire pour faire admettre l'originalité des formes structurales dans la zone tropicale.

La condition la plus générale est l'existence, tout au long de l'année, de hautes températures qui favorisent l'œuvre de la décomposition chimique, mais aussi la désagrégation mécanique par l'expansion inégale des grains ou cristaux ; d'où il semble juste de conclure à une évolution plus rapide des versants par la production et le renouvellement de débris. Mais l'extrême inégalité de la répartition de l'humidité, dans l'espace aussi bien que dans le temps, doit orienter l'évolution dans des directions beaucoup plus différentes qu'on ne saurait l'imaginer d'après les spectacles que nous offre la zone tempérée.

On peut prendre comme mesure de la différenciation la durée de la saison sèche, qui varie le plus souvent comme le total annuel des précipitations. Aux deux termes extrêmes se placent les régions équatoriales sans vraie période sèche et les régions tropicales où, au contraire, l'aridité règne toute l'année. A ces deux cas opposés doivent répondre les systèmes de modelé les plus différents, réalisant des formes à peu près inconnues dans les latitudes plus élevées.

Le système qui frappe le plus par son originalité est le système aride. On en connaît les principales particularités : absence de sol végétal et nudité presque absolue de la roche qui affleure sur d'immenses surfaces, couverte de débris anguleux éclatés sur les pentes faibles, dressant ailleurs des versants d'une raideur extraordinaire au-dessus d'énormes talus d'éboulis ; parois allant jusqu'au surplomb dans les buttes-témoins attaquées par l'érosion éolienne, dont le type est la *gara* du Sahara ; accumulation de sables mouvants dont l'épaisseur peut dépasser 200 m., allant jusqu'à former de véritables petites chaînes de montagne, dont les arêtes aiguës, branchées les unes sur les autres, s'ordonnent en un système de pentes compliqué, où les creux sont le lit des courants atmosphériques qui modèlent et remodèlent une surface très sensible. Cependant la condition la plus générale du désert est l'absence d'écoulement, l'*aréisme*, avec cette conséquence essentielle : l'accumulation des débris qui ne peuvent être évacués vers la mer.

Il est vrai que l'extension de l'aréisme dépasse notablement celle de la zone tropicale[1] ; mais la dégradation de l'hydrographie qui frappe les déserts

1. Voir Emm. DE MARTONNE et L. AUFRÈRE, *L'extension des régions privées d'écoulement vers l'Océan*, article cité.

asiatiques des hautes latitudes est due à des circonstances défavorables : à l'éloignement des océans au cœur du continent le plus vaste, ceinturé ou hérissé de hautes montagnes, mais surtout au jeu des moussons, qui bouleverse tout le mécanisme de la circulation atmosphérique au point que nous avons un certain flottement dans la limite de la zone tropicale définie par la dynamique aérienne.

D'ailleurs, on ne retrouve pas ici tout ce qui fait le cachet du modelé des déserts des basses latitudes. Les *koum* du Turkestan sont loin d'approcher les *ergs* du Sahara, tant par l'épaisseur du manteau de sables que par la variété et la puissance des reliefs. Rien qui rappelle les grandes chaînes de dunes avec les pitons des *ogrouds* commandant de 200 à 300 m. les couloirs des *gassis*. Les vagues de dunes isolées, les croissants des *barkhanes* que le vent modèle dans un manteau de sables peu épais sont relativement rares au Sahara, ici au contraire caractéristiques.

A l'opposé des climats arides où la sécheresse règne toute l'année, la zone tropicale offre les climats équatoriaux ou subéquatoriaux où la saison sèche manque ou dure trop peu pour arrêter l'écoulement et où la forêt la plus dense peut former un manteau continu protégeant des sols profonds. Les caractères du modelé paraissent ici moins originaux, et on commence à peine à en distinguer les modalités principales. Ils ont été surtout étudiés dant les montagnes, dépassant rarement 2 000 m., formées par les bombements du sol cristallin[1].

Le complexe des vallées et des crêtes inferfluviales peut rappeler la zone tempérée humide. Cependant rien ne ressemble chez nous à ces pitons de roche nue surgissant du manteau forestier, qui leur a fait donner le nom de *pain de sucre*, ou de *dômes* quand les pentes sont moins fortes[2].

On a moins fait attention à des faits beaucoup plus courants et aussi significatifs : largeur de section des vallées, raideur des versants cependant vêtus d'un manteau généralement continu de débris fins et épais, absence ou rareté des éboulis, des cônes de déjection, des terrasses alluviales. Il semble que l'évolution cyclique ait ici un rythme particulier, l'agent principal du façonnement des versants étant la décomposition chimique qui pénètre très profondément grâce à l'humidité et aux températures élevées, entretenant le manteau de débris fins, qui glisse insensiblement et subit une grande perte de substance entraînée en solution colloïdale[3].

Entre les deux extrêmes, aridité désertique, humidité constante des pays équatoriaux, les climats tropicaux offrent des conditions intermédiaires ; les conséquences sur le modelé doivent certainement donner des formes originales dont l'étude est encore très peu avancée. L'alternance de l'humidité

1. Voir Behrman, *Die Oberflächenformen im feuchtheissen Kalmen-Klima*, Düsseldorfer Geogr. Vorträge, Breslau, 1927. — Emm. de Martonne, *Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique*, article cité, 2e article.

2. V. W. Freise, *Brasilianische Zuckerhutberge* (*Zeitschrift für Geomorphologie*, VIII, 1933). — Emm. de Martonne, *Sur la formation des pains de sucre au Brésil* (*C. R. Acad. des Sciences*, 1939, t. 208, p. 1163).

3. Emm. de Martonne, *Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique*, article cité.

et de la sécheresse est le fait essentiel, entraînant de fortes variations du débit des rivières, donc de leur pouvoir d'érosion et de transport des débris. On attribue à ce régime le développement de ces sortes de glacis nivelant des structures rocheuses variées, qui s'étalent au pied de montagnes abruptes, recouverts d'une mince pellicule de débris alluviaux mal roulés, et descendent avec une pente qui semble bien forte pour une surface d'érosion fluviale.

On discute sur le mécanisme de l'élaboration de ces *pediments*, comme les appellent les géographes américains, mais on est d'accord sur le rôle essentiel qu'y a joué le régime torrentiel des cours d'eau lourdement chargés de sédiments[1]. On peut trouver des pediments aux lisières de hautes montagnes désertiques, comme en Asie, ou méditerranéennes, comme au Maroc[2].

Leur domaine paraît cependant surtout les régions où alternent régulièrement une saison de pluies violentes et une saison de sécheresse quasi désertique.

On pourrait signaler encore bien des formes cantonnées surtout dans cette zone de transition, notamment les champs de dunes fixées, si étendus à la lisière saharienne du Soudan occidental, où la reprise du modelé éolien crée un complexe de dunes mortes et vivantes avec des dénivellations généralement assez faibles[3]. Une grande partie du modelé du Soudan, et en général des régions tropicales au sens étroit du mot, c'est-à-dire à longue période sèche, serait inintelligible sans tenir compte des pulsations du climat quaternaire, alternativement plus humide et plus sec que le climat actuel. Cette considération, partout intéressante, s'impose en général d'autant plus que l'aridité est actuellement plus accusée.

Les traces d'une période pluviale sont partout évidentes au Sahara, où la dégradation de l'hydrographie se poursuit sous nos yeux. Il est besoin d'y regarder de plus près pour reconnaître, dans le modelé des régions forestières équatoriales, des indices d'une saison sèche qui manque actuellement. Cependant on arrive difficilement à comprendre « les pains de sucre » sans se tourner de ce côté[4]. La zone tropicale à longue saison sèche est, à ce point de vue, encore intermédiaire et peut offrir à cet égard l'occasion d'études morphologiques et paléoclimatiques particulièrement captivantes.

## Conclusion

Nous voudrions avoir éveillé par ces pages l'attention sur l'intérêt que les géographes auraient à considérer la différenciation de zones ordonnées en latitude pour y situer les contrées qu'ils étudient.

1. V. Mc Gee, *Sheet flood erosion* (*Bull. Geol. Soc. of America*, VIII, 1897, p. 87-112). — D. W. Johnson, *Planes of lateral corrasion* (*Science*, 1931, p. 174-177). — Kirk Bryan, *The Papago Country, Arizona* (*Bull. U. S. Geol. Survey, Watersupply paper*, 499, Washington, 1925).
2. J. Dresch, *Recherches sur l'évolution du relief du Massif Central du Grand Atlas*, Tours, 1941, un vol. gr. in-8°, 710 p.
3. Y. Urvoy, *Les Bassins du Niger*, ouvr. cité.
4. Emm. de Martonne, *Sur la formation des pains de sucre au Brésil tropical atlantique* et *Problèmes morphologiques du Brésil tropical atlantique*, articles cités.

Des questions se posent, des relations se découvrent, des explications apparaissent, qu'on n'aurait pas découvert autrement.

La démonstration est aisée si l'on envisage les phénomènes climatiques, plus difficile si l'on se tourne du côté du relief, mais peut-être plus intéressante encore, car le relief dépend lui-même du climat.

Nous avons défini la zone tropicale en opposant ses caractères climatiques à ceux des régions de hautes latitudes : températures constamment élevées, maximum de contrastes d'humidité dans le temps et dans l'espace, circulation atmosphérique autonome, en direction de l'Ouest, partant des fortes pressions des latitudes moyennes. Ce sont ces fortes pressions qui marquent justement la limite de la zone, limite particulièrement nette dans l'hémisphère océanique du Sud, plus indécise dans l'hémisphère Nord surtout là où la mousson asiatique bouleverse toute l'économie de la basse atmosphère.

On peut s'étonner que, dans l'espace ainsi défini, le relief lui-même offre des caractères originaux en rapport non seulement avec le climat, qui détermine des conditions de modelé spéciales, mais avec la structure géologique. Aucun doute n'est cependant possible : les continents tropicaux sont presque en totalité de vieilles plates-formes restées insensibles aux grandes crises orogéniques, depuis les temps primaires au moins. Le plus curieux est que, si l'on voulait fixer les limites de la zone tropicale en considérant le relief seul, on aboutirait à peu près aux mêmes conclusions qu'en considération du climat. Les vieilles plates-formes débordent au delà du tropique, soit en Afrique où seuls les plissements atlasiques les arrêtent, soit en Amérique du Sud du côté de l'Atlantique. Le flottement que nous avons reconnu en Asie dans la limite climatique, en raison du jeu des moussons, se retrouverait dans la limite structurale, si l'on voulait analyser les formidables reliefs où l'orogénie tertiaire a mêlé les chaînes de plissements formées des sédiments géosynclinaux comme l'Himalaya et des fragments de vieux socles soulevés et fracturés comme les Altaï.

Si l'hémisphère austral est celui où le zonalisme du climat est le plus accusé, où la zone tropicale déborde le moins au delà des tropiques, c'est aussi celui où la structure est le plus strictement, dans ces limites, celle des vieilles plates-formes.

En comparant les deux groupes de continents, on reconnaît que le Nouveau Monde est celui où le schéma zonal s'adapte le moins bien aux conditions de climats, mais aussi à celles des reliefs.

En voyant se dérouler depuis l'Alaska jusqu'à la Patagonie le bourrelet des Montagnes Rocheuses, des Sierras mexicaines et des Andes, on ne reconnaît plus l'orientation suivant les parallèles des guirlandes de plissements alpins traversant l'Eurasie. Mais aussi la répartition des climats semble défier l'influence de la latitude.

C'est en allant de l'Est à l'Ouest qu'on voit aux États-Unis les plus grands changements du climat et du tapis végétal. Les déserts eux-mêmes, au lieu de s'étaler dans le sens des longitudes comme dans l'Ancien Monde, sont cantonnés sur le bord occidental (États-Unis et Mexique), ou forment

une bande allongée réalisant cette « diagonale aréique » qui a été signalée en Amérique du Sud comme un phénomène unique au monde [1].

On est forcé d'admettre que le dispositif structural et orographique a une action sur le dispositif climatologique, qui, lui-même, fait sentir son influence sur le style du modelé d'érosion.

Il faut noter, en tout cas, que l'anomalie de direction de la zone des plissements récents n'est pas absolue. En suivant le bourrelet Rocheuses-Andes d'un bout à l'autre, on reconnaît qu'il n'est pas insensible à des forces agissant le long de méridiens ; tout se passe comme s'il y avait décalage vers l'équateur de la zone hercynienne (Appalaches et Washita) et de la zone alpine (arcs de l'Amérique centrale, Antilles et Vénézuela). En outre, aux latitudes où dominent les vieux socles, le bourrelet andin s'élargit et s'empâte en s'incorporant de vastes blocs soulevés et fracturés (bloc de la Puna argentino-chilienne et des Hauts-Plateaux de Bolivie). On est tenté de voir dans ce bourrelet du bord occidental du Nouveau Monde le résultat d'un compromis entre l'action des forces qui assurent la prédominance au plan zonal dans l'Ancien Monde et des forces agissant dans une direction orthogonale au bord du plus grand Océan de notre planète. Ne serait-ce pas à ces dernières que serait due l'inflexion du long ruban de plis alpins qui, en arrivant au bord oriental de l'Ancien Monde, s'infléchit vers le Sud par l'Indochine et l'Insulinde ?

Ainsi l'examen des anomalies au plan zonal amène à en reconnaître cependant la valeur générale dans les basses latitudes où dominent les vieilles plates-formes.

L'explication de ce fait reste un problème, peut-être le plus important de toute la géographie générale. On nous permettra d'attendre pour l'aborder d'avoir au moins pu examiner les zones tempérées et les calottes polaires comme nous venons de le faire pour la zone tropicale.

EMM. DE MARTONNE.

1. Emm. DE MARTONNE, *La Diagonale aréique de l'Amérique du Sud* (*C. R. Acad. des Sciences*, 1934, t. 198, p. 592) et *Problèmes des Régions arides Sud-américaines* (*Annales de Géographie*, XLIV, 1935, p. 1-27).



A. — LE CERRO DUIDA (2466 m.), VUE PRISE DE SABANA GRANDE SUR L'ORÉNOQUE (300 m.).
La brume cache les talus de base de l'escarpement, festonné par deux profonds ravins.

*Cliché H. Tate.*

B. — LA CÔTE OU « CUESTA » GÉANTE DU RORAIMA (2600 m.)
DOMINANT DE 1000 A 1500 MÈTRES LES SAVANES DU RIO CATINGA.
Remarquer les aiguilles de grès détachées de la falaise. Voir le Hombori en A. O. F. (pl. I, A).



A. — ROUTE ET FORÊT SECONDAIRE DANS LA RÉGION DE YOKADOUMA.
Le Noir et son enfant, sur la route, donnent l'échelle.



B. — ASPECT D'UN VILLAGE NOUVEAU, A L'OUEST D'ABONG-MBANG.



C. — PÉPINIÈRE D'HÉVÉAS A BATOURI.

*Clichés J. Despois.*

# LES GENRES DE VIE DES POPULATIONS DE LA FORÊT DANS LE CAMEROUN ORIENTAL

(Pl. IV.)

On retrouve au Cameroun les grandes zones de végétation de l'Afrique occidentale, mais à une latitude un peu plus méridionale : les steppes sahéliennes et la brousse-parc soudanaise au Nord du plateau de l'Adamaoua, les savanes subforestières de la zone dite guinéenne à peu près entre le 8e et le 4e parallèle, enfin, au Sud, la grande forêt dense. Mais, tandis que, en Afrique occidentale, la bande forestière n'a jamais plus de 300 km. de large, rétrécie entre la savane et la mer, la forêt camerounaise se soude à l'immense silve équatoriale du Congo et de l'Afrique Équatoriale Française. Sa limite septentrionale est très sinueuse (fig. 1) : voisine du parallèle 4°5 de Bangui au Nord de Yaoundé, elle recule dans la région frontière et près de Yaoundé ou s'avance vers le Nord jusqu'au pied des montagnes au Nord de Douala ; elle pousse même une pointe jusqu'au 6e parallèle entre les 13e et 14e méridiens. Ces irrégularités s'expliquent plutôt par le défrichement que par le relief et le climat.

La moitié orientale de la forêt camerounaise au delà du méridien 12°5, seule étudiée ici[1], s'étend sur des plateaux de 450 à 750 m., faits de schistes métamorphiques, de gneiss et de granites. Ce sont des éléments de la très vieille pénéplaine africaine qui a nivelé les chaînes précambriennes et qui a été un peu soulevée depuis. Une faible surface est drainée par le Nyong qui se jette dans l'Atlantique ; presque tout le drainage se fait vers le Congo par l'intermédiaire de la Sanga.

Le climat est très voisin du type équatorial pur (fig. 2). Les amplitudes annuelles des températures sont très faibles ; les pluies sont assez régulières, avec deux maxima de printemps et d'automne correspondant au passage du Soleil au zénith, un minimum secondaire d'été et une période relativement sèche d'hiver. Le total annuel est d'environ 1 m. 50, donc très sensiblement moins élevé que dans les forêts de l'Ouest et surtout du littoral. Mais cette différence ne paraît avoir de conséquences qu'au point de vue floristique[2]. C'est partout la même forêt ombrophile, haute, dense et variée, qui se présente tantôt sous son aspect « primaire », voisin de la haute futaie, et tantôt sous l'aspect « secondaire », alors plus touffue et impénétrable, avec des espèces de lumière et d'innombrables lianes (pl. IV, A).

La forêt orientale est habitée par des populations arriérées, encore mal dégagées de l'économie primitive de cueillette, de chasse et de pêche, malgré les progrès agricoles accomplis récemment grâce aux efforts de l'adminis-

1. Cette étude est le fruit d'enquêtes faites sur place en août 1944. Elle doit beaucoup à divers rapports d'administrateurs conservés dans les archives des centres de région ou de subdivision. Je tiens à exprimer ma reconnaissance aux administrateurs et à leurs adjoints qui n'ont rien négligé pour favoriser mon travail et m'ont reçu avec sympathie.

2. Voir en particulier L. Hedin, *Étude sur la forêt et les bois du Cameroun sous mandat français*, Paris, 1930.

tration française. Ces populations sont très clairsemées : sauf dans la subdivision de Doumé où elle atteint 6,3 et au Sud-Ouest de celle de Bertoua où elle est de 5 à 8, la densité kilométrique moyenne est inférieure à 4 ; elle tombe à 0,8 à Yokadouma, 0,46 à Lomié et 0,2 ou 0,3 à Moloundou. Paludisme, trypanosomiase (maladie du sommeil), lèpre, syphilis et maladies intestinales ont, au cours des siècles, décimé ces populations. Nombreux sont pourtant les hommes qui émigrent vers l'Ouest à la recherche de travail.

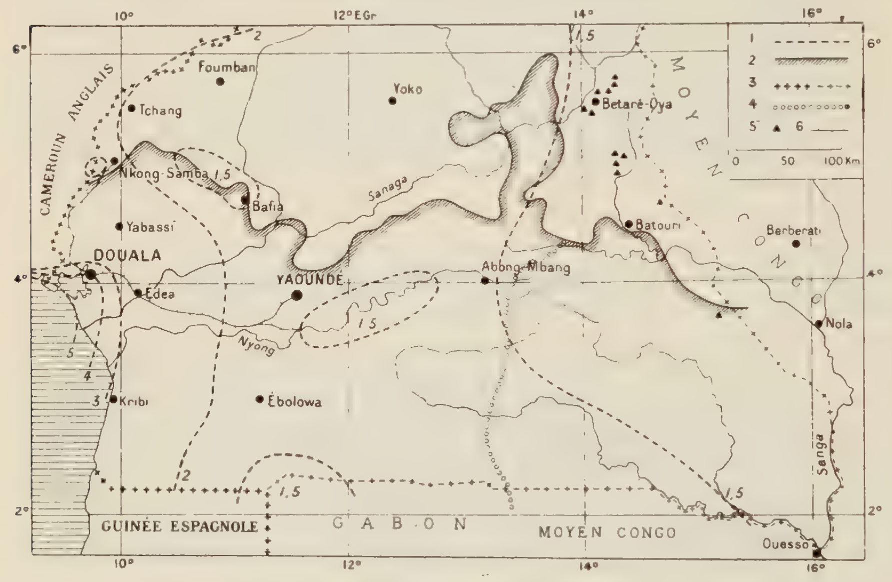



Fig. 1. — Le Cameroun méridional. — Échelle, 1 : 7 000 000.

1, Isohyètes, en mètres. — 2, Limite septentrionale de la forêt dense. — 3, Frontières. — 4, Limite occidentale des peuplements denses de *Funtumia elastica*. — 5, Gisements d'or. — 6, Voies ferrées.

Le milieu forestier est-il seul responsable ? Notons que les habitants des forêts occidentales du Cameroun sont en majorité plus évolués, d'esprit plus ouvert, et que la densité kilométrique est presque partout supérieure à 5 et généralement à 10, dépassant 20 sur une assez large surface et même 50 aux environs de Yaoundé.

## I. — Les races et l'habitat

**Les races.** — La grande majorité des populations du Cameroun oriental habitent en forêt depuis plusieurs générations et se considèrent comme y avant toujours vécu[1]. Cela ne signifie pas qu'elles aient constamment

1. Il ne faut pas oublier que les Noirs n'ont presque jamais d'histoire écrite et que leurs traditions un peu fermes ne dépasssent pas cent cinquante à deux cents ans. Au delà, les traditions se diluent dans la légende, et l'on est obligé de recourir aux données encore beaucoup trop incertaines de l'anthropologie ou, ce qui n'est pas sans amener des confusions, aux études lin-

occupé la même région : guerres, épidémies et famines ont de tout temps provoqué des migrations, des dispersions, des regroupements, si bien qu'il est souvent difficile de considérer comme de même race des groupes portant le même nom (fig. 3).

Les plus anciens habitants de la forêt sont incontestablement les *Pygmées* ou Négrilles, appelés Bibaya, Bayaka ou plus généraleemnt Babinga (les gens à la sagaie)[1]. Ils sont de petite taille, de couleur claire et terne.

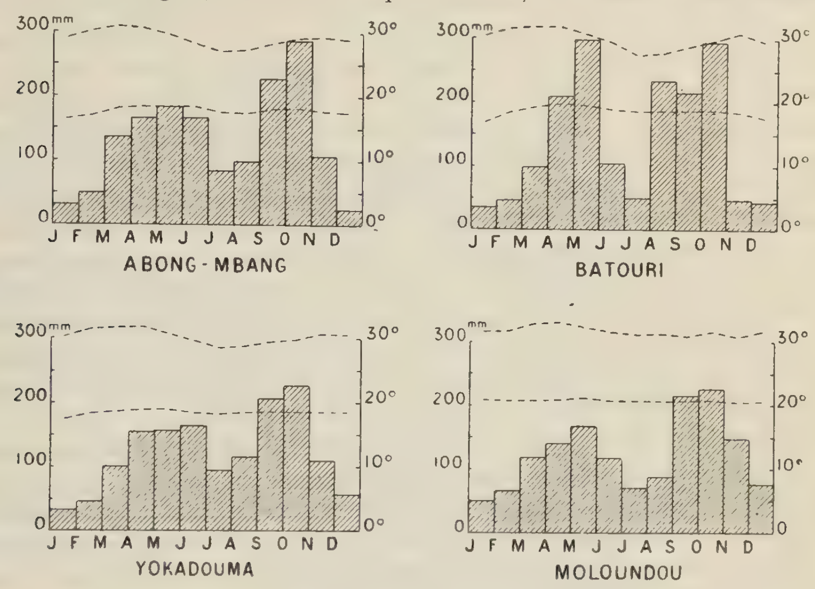



Fig. 2. — Graphiques climatiques.

Pluies en millimètres, échelle à gauche. — Courbes des températures maxima et minima moyens de température, échelle à droite. — Chiffres fournis par Mr R. Baudry, Chef du Service météorologique de Douala.

Leur faciès est caractéristique avec le nez aux narines démesurément larges, et la bouche immense. Ils vivent par petits groupes familiaux dispersés dans les subdivisions de Moloundou, de Yokadouma, de Lomié et de Doumé, au nombre de quelques milliers.

Plusieurs tribus de Noirs disent être venues des forêts voisines du Moyen-Congo et avoir généralement suivi les rivières, seules trouées dans l'immense forêt (fig. 3). Les Bombo ont remonté le Dja ; les Mbimou, Bidjouki et Yan-

guistiques. Dire que les populations étudiées ici sont des Bantous et qu'elles appartiennent à tel ou tel groupe linguistique ne me paraît pas avoir une grande importance, du moins pour l'étude des genres de vie. Il paraît cependant certain qu'au Cameroun comme en A. O. F. — mais sans doute moins qu'en A. O. F. — une grande partie des populations actuelles de la forêt est venue par la savane. La géographie humaine souffrira toujours, en Afrique noire, de l'absence d'un support historique solide. L'insuffisance des traditions, leurs contradictions sont révélées par la pourtant précieuse *Esquisse ethnologique pour servir à l'histoire des principales tribus des territoires du Cameroun sous mandat français* (*Bull. de la Soc. d'études camerounaises*, n° 3, 1943, p. 9-66) et dans différents rapports manuscrits.

1. M. Bertaut, *Contribution à l'étude des Négrilles de la région du Haut Nyong* (*Ibid.*, n° 4, 1943, p. 73-95), notamment p. 76-77 et 81.

guéré ont longé la Sanga jusque vers Nola, puis sont venus dans la subdivision de Yokadouma ; des Mbimou sont restés de l'autre côté de la frontière. En 1934, quelques Bikouabili sont encore arrivés dans le Nord de la subdivision de Moloundou. Remarquons que les Kaka et les Baya de la savane voisine sont également originaires de l'Est. On peut estimer à 15 000 environ les habitants de la forêt venus du Moyen-Congo.

Mais un plus grand nombre ont été refoulés des régions forestières plus ou moins voisines de l'Atlantique. En général, ils ont fui devant des chasseurs d'esclaves en relations avec les Blancs et armés de fusils, au cours des trois derniers siècles. Les Badjoué et Bikélé seraient originaires des environs de Kribi (Cameroun méridional), les Djem et Dzimou du Gabon et les Konabembé des alentours de Brazzaville. Ils seraient ainsi de 30 000 à 32 000 à être venus dans un pays qu'ils disent peu habité avant eux. Pourtant leur arrivée aurait provoqué des luttes avec des tribus préexistantes qui les auraient refoulés vers l'Est ; tels les Bangantou, Essel et Medjimé de Moloundou, repoussés par les Djem et les Dzimou. Ultérieurement et pour des causes obscures les Mvang sont venus en conquérants de la région de Yaoundé et ont soumis une partie des Maka ; les Bamvélé ont quitté la région d'Édéa pour venir habiter la bordure de la savane à l'Ouest de Bertoua. Ces diverses tribus refoulées ou conquérantes seraient de 19 000 à 20 000, les Mvang seuls étant estimés à 8 000 dans la subdivision de Doumé.

A côté de ces tribus depuis longtemps forestières, les populations récemment venues de la savane paraissent relativement peu nombreuses. Cependant les Maka, groupe important de 38 000 habitants, auxquels il faut joindre les 10 000 de la région de Yaoundé, passent pour être venus, du moins certains d'entre eux, et depuis très longtemps, des pays de savane. Mais la plupart considèrent qu'ils ont toujours habité la forêt.

Il y a cent à cent cinquante ans, les conquêtes des Foulbé (singulier, *Peulh*), pasteurs de teint assez clair des confins de la savane et de la steppe, ont amené la soumission des populations de la savane camerounaise ou leur refoulement dans ce grand refuge que constitue la forêt. Les Képéré, Pol, Mbakoum et Bobili, au nombre de près de 20 000, sont ainsi venus habiter la lisière de la forêt et son prolongement septentrional dans les subdivisions de Doumé et de Bertoua.

Si maintenant nous jetons un coup d'œil rapide sur les populations forestières du Cameroun occidental à titre de comparaison, nous constatons que la plupart des grandes tribus refoulées par les Foulbé sont venues assez récemment habiter la forêt, repoussant ou absorbant des noyaux de populations plus anciens, tels les Boulou et le groupe des Béti dont font partie, entre autres, les Eondo (ou Yaoundé) et les Eton. C'est là sans doute la cause principale du fort peuplement de ces régions occidentales, dont les habitants n'ont pas été abâtardis par des siècles de vie forestière[1].

1. Dans notre région, les Mvang et les Bamvélé, assez récemment venus de l'Ouest, sont les plus actifs.

**L'habitat ancien.** — Jusqu'à ces dernières années, l'habitat indigène des forêts du Cameroun oriental était dispersé et temporaire.

Les cases, faites de branches et d'écorces, avaient peu de valeur et étaient aisément abandonnées. Les huttes hémisphériques des Babinga, huttes très basses dans lesquelles on n'entre qu'accroupi, sont faites de branches

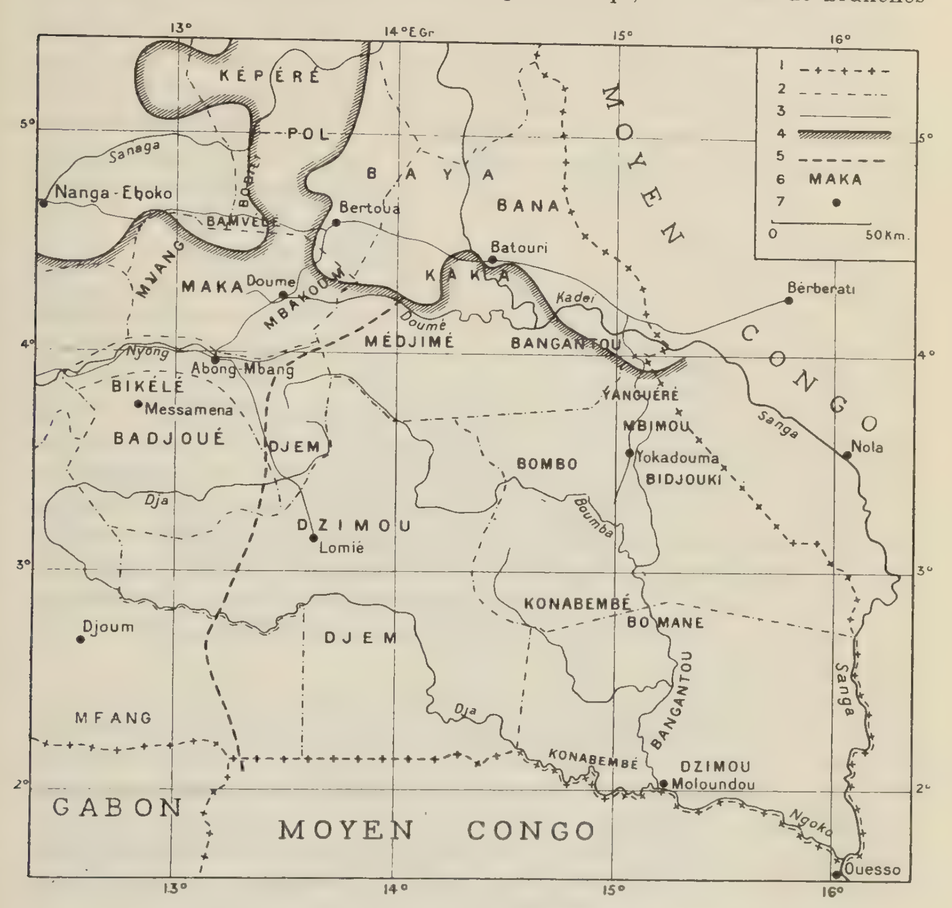



FIG. 3. — LES POPULATIONS DU SUD-EST DU CAMEROUN. — Échelle, 1 : 3 800 000.

1, Limite de colonies. — 2, Limites de régions et de subdivisions. — 3, Routes. — 4, Limite septentrionale de la grande forêt. — 5, Limite occidentale des peuplements de *Funtumia elastica*. — 6, Nom de population. — 7, Centre administratif.

souples et couvertes de feuilles. Quand ils sont à la chasse, ce qui est fréquent, les Babinga se contentent de simples abris de branches garnies de leur feuillage. Par contre, ils construisent de plus en plus fréquemment des cases semblables à celles des Noirs.

La case des Noirs est et a toujours été la case rectangulaire couverte d'un toit à double pente, commune dans la plupart des régions forestières

d'Afrique. Elle était souvent petite : 3 m. sur 2 environ. Les cloisons étaient faites d'un bâti de perches plantées en terre et croisées de branches horizontales, presque toujours nervures de palmier-raphia, arbre des régions humides. L'ensemble était revêtu d'écorces d'ayos (*Triplochiton Scleroxilon*), de jeune fromager (*Bombax*), ou d'autres arbres. L'écorce était parfois remplacée par une cloison de rondins de raphia verticaux. Le toit, fait d'un croisillon de branches, était couvert de grandes feuilles ou de nattes de feuilles de raphia[1]. Le tout était tenu et fixé par de souples lianes.

La porte, seule ouverture, était le plus souvent sur l'un des longs côtés. Chez les Maka, elle ouvrait sur un pignon. A l'une des deux extrémités, deux lits de rondins de raphia étaient disposés de part et d'autre du foyer, car fumée et feu sont nécessaires, la nuit, pour lutter contre les moustiques et l'humidité chez des gens qui sont nus et presque toujours privés de couverture. Au-dessus du foyer, une claie était aménagée, sur laquelle on mettait à l'abri des charançons, des rongeurs et de l'humidité, le maïs, la farine de manioc, la viande boucanée. Certains hommes prudents, chez les Badjoué notamment, doublaient de bois la cloison d'écorce voisine de leur lit, de peur d'être assassinés au cours de leur sommeil.

La case rectangulaire, avec son toit à double pente, s'est toujours opposée à la case de la savane, case ronde faite de terre et coiffée d'un toit conique en chaume. Les Képéré ont longtemps eu des cases rondes, mais en branches doublées d'écorces et recouvertes d'un toit conique en chaume, trahissant ainsi leur origine septentrionale par leur demeure de style bâtard ; quelques-uns ont même longtemps gardé une case hémisphérique en branches et chaume, semblable à la case des pasteurs foulbé. Par contre, les Bamvélé, bien que d'origine forestière, mais habitant aujourd'hui la lisière de la savane, ont adopté rapidement la case ronde.

Les cases étaient groupées en hameaux familiaux. L'insécurité n'a jamais provoqué l'agglomération comme en savane, chez les Kaka ou les Baya par exemple. Le hameau était seulement protégé contre les bêtes sauvages par une haute palissade qui entourait, en même temps que les cases, quelques champs, surtout plantés de bananiers. En cas de guerre, le tam-tam retentissait dans la forêt et tout le monde gagnait le village du chef, village qui devait son importance particulière au nombre de femmes et de serviteurs.

L'autorité des chefs n'était guère que temporaire. Les Badjoué, souvent en guerre, en avaient deux ; les Mvang, tribu conquérante, en avaient plusieurs. Ailleurs, leur nombre et leur autorité étaient très variables. Le clan ou la tribu n'avaient donc, le plus souvent, qu'une cohésion momentanée ne se traduisant pas dans l'habitat, qui était surtout le reflet d'une société polygame dispersée.

1. A deux nervures de raphia parallèles sont fixées perpendiculairement des feuilles, de raphia également, pliées en deux et serrées l'une contre l'autre. Les nattes ainsi obtenues, larges de 40 à 50 cm. et longues de 1 m. 50 à 2 m., se recouvrent l'une l'autre comme des tuiles et font un toit étanche.

Dans le hameau, chaque femme avait sa case qu'elle habitait avec ses enfants. L'homme avait quelquefois la sienne où il conservait ses armes et les provisions ; sinon c'était une femme de confiance qui les gardait dans sa propre demeure. Les cases s'alignaient, parfois contiguës, de part et d'autre d'une allée. A l'une des extrémités s'élevait, soit la case du chef de famille, soit une case plus grande, mais ouverte, dite « case des palabres », qui servait de lieu de réunion aux hommes. Les fils mariés allaient, en effet, souvent construire leur maison dans le prolongement des autres. Le hameau pouvait ainsi faire figure de petit village, comme en pays maka et mvang. Chez les Badjoué, les fils partaient, souvent par deux, fonder de nouveaux hameaux. Le degré de dispersion de l'habitat dépendait donc de la cohésion ou du morcellement de la famille.

Tous ces hameaux ou villages n'avaient jamais qu'un caractère temporaire. Ceux des Babinga, chasseurs avant tout, étaient les plus instables. A Moloundou, à Lomié, à Yokadouma, beaucoup de Noirs déplaçaient leurs hameaux au fur et à mesure qu'ils ouvraient une nouvelle clairière de culture, soit à peu près tous les deux ans. En d'autres régions, ils étaient plus stables : il fallait une guerre, une épidémie ou une mort suspecte — preuve que les esprits du lieu étaient hostiles — pour que le hameau se déplaçât.

Il ne reste à peu près rien, depuis quinze ou vingt ans, de cet ancien habitat. Mais il est possible de voir, sur la carte allemande de Moisel, éditée en 1913, les nombreux hameaux dispersés, généralement le long des pistes, avec des noms qu'on ne retrouve plus aujourd'hui. Car la plupart des hameaux et villages n'étaient désignés que par le nom du chef de groupe ou de famille, nom presque aussi changeant que le village lui-même.

**L'habitat actuel.** — Les administrateurs français ont imposé des modèles de cases plus vastes et plus saines, et les ont groupées en villages le long des routes ou des pistes principales. Ce sont des raisons à la fois administratives, sanitaires et économiques qui ont amené cette transformation de l'habitat dans un pays de populations très peu nombreuses, dispersées dans des régions de circulation difficile et souvent malsaines, et si peu portées au travail qu'elles souffraient souvent de la disette. La réunion des habitants de deux, trois ou quatre hameaux en villages construits au bord des routes et des principales pistes permet un contrôle administratif plus aisé, et des tournées médicales plus fréquentes et plus utiles, puisque les sites malsains ont été évités. Il est possible, d'autre part, de veiller plus facilement à une extension suffisante des cultures vivrières et aux soins exigés par les cultures parfois délicates destinées à l'exportation. Enfin l'entretien des routes et des pistes, indispensables à la circulation des produits par des moyens autres que le portage à dos d'hommes, exige la participation de tous les habitants[1].

1. Dans les forêts de l'Ouest, plus peuplées, les habitations ont été également ramenées en bordure des routes, mais elles ont été souvent moins agglomérées.

Ces nouveaux villages ont perdu le pittoresque des anciens (fig. 4 ; pl. IV, A). Les cases sont toutes semblables, de type traditionnel, mais plus vastes et plus confortables. Ce sont de longs rectangles de 4 m. sur 10 ou 12, comprenant trois pièces. Le pisé remplace les anciennes cloisons en écorce, et les toits, toujours à double ou quadruple pente, sont largement débordants et uniformément faits de nattes de raphia disposées comme des tuiles[1].

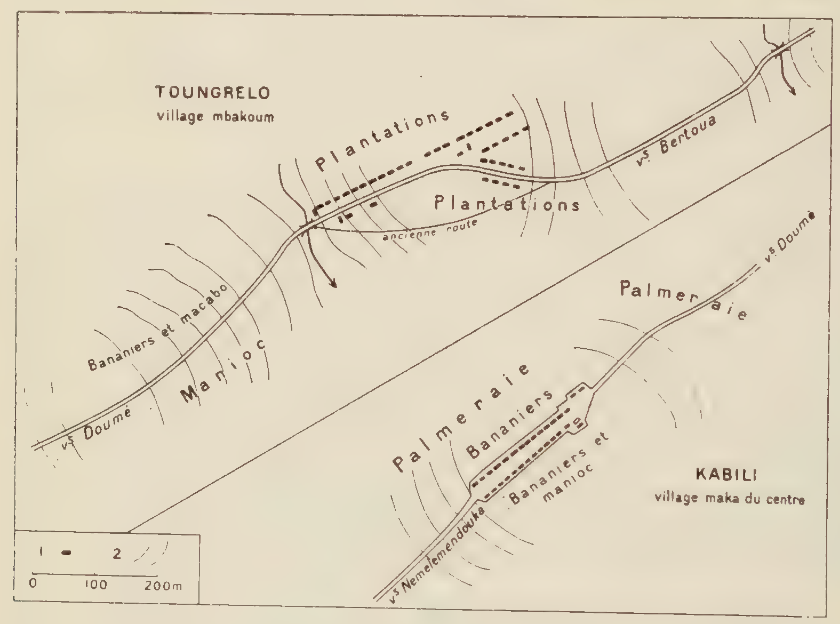



Fig. 4. — Exemples de villages nouveaux. Plans levés par Mr Repita (1933). 1, Case. — 2, Courbes figuratives de niveau. — Échelle, 1 : 12 000.

Une petite galerie court parfois autour de la maison, protégeant les murs contre la pluie. Derrière la case, les indigènes font à leur gré une petite cuisine et un réduit. Mais ils ont tendance à vivre et même à dormir dans la cuisine assainie par le foyer.

L'importance des villages varie selon la densité de la population et l'initiative des administrateurs : ils ont normalement de 150 à 500 hab. Les maisons s'alignent de part et d'autre des routes, sur un terrain aplani et défriché. La maison, plus grande et parfois en retrait, du chef de village, une case de consultation pour les visites médicales, une case chapelle ou un abri pour le marché mettent un peu de variété. Derrière les habitations, des bananiers et les cultures, à moins que les champs n'aient été déplacés et que la forêt

1. Les cases sont faites, comme autrefois, par les hommes ; mais ce sont les femmes qui mettent le pisé et le crépi.

n'ait repris. La tendance actuelle est de faire construire les villages perpendiculairement à la route pour que le petit bétail, qui erre autour des cases, ne vienne pas gêner la circulation.

Le village est devenu une nouvelle unité administrative. Son chef commande à deux, trois ou quatre familles autrefois dispersées et autonomes et pouvant n'avoir aucune parenté. Son autorité rencontre de la résistance chez ceux qui ne sont pas de sa famille et qu'il accable trop facilement de corvées. Unité administrative souvent factice, le village n'est pas encore la cellule sociale et rurale qu'il est appelé à devenir peu à peu. Quant aux chefs de groupement qui remplacent les anciens chefs de clan ou de tribu, ils ne sont que les intermédiaires entre l'administrateur français et les chefs de village : les « groupements » qu'ils commandent n'ont généralement pas d'unité politique ni économique.

## II. — L'Économie

L'évolution de l'économie, peut-être moins visible que celle de l'habitat, n'en est pas moins profonde. Aux activités primitives de cueillette, de chasse et de pêche s'ajoutent ou se substituent de plus en plus des cultures vivrières plus étendues et même quelques cultures délicates destinées à l'exportation.

**Les Babinga. La pêche et la chasse.** — Tout en menant un genre de vie que nous qualifions de primitif, parce qu'ils ignorent l'agriculture, les Babinga[1], de même que l'ensemble des Négrilles, sont une population remarquablement adaptée à la forêt. Non seulement ils paraissent échapper à la trypanosomiase et à la lèpre[2], non seulement la natalité est moins faible chez eux que chez la plupart de leurs voisins noirs, mais ils ont une étonnante connaissance du milieu où ils vivent. Ils pêchent peu, mais ce sont d'extraordinaires chasseurs. Ignorant l'arc et l'arbalète et munis de leur seule sagaie (*binga*) dont ils empoisonnent la pointe, ils s'attaquent, avec autant de prudence que de hardiesse, à tous les animaux de la forêt, gorilles, chimpanzés, panthères, diverses antilopes et même les éléphants qu'ils sont capables de suivre à la trace pendant des jours et des nuits et qu'ils prennent aussi dans des trappes à parois obliques. Ils savent encore fabriquer toute espèce de pièges pour prendre les oiseaux et les petits animaux. Quelques-uns ont maintenant un fusil. Ils suppléent au manque de viande par la cueillette d'une foule de fruits, de baies et de tubercules, en particulier

1. Dr Poutrin, *Contribution à l'étude des Pygmées d'Afrique* (*L'Anthropologie*, 1910, p. 435-504, et 1911, p. 421-549). — M. Regnault, *Les Babenga* (*Ibid.*, 1911, p. 261-288). — Cap. A. Cottes, *La mission Cottes au Sud-Cameroun*, Paris, 1911, 2e partie. — M. Bertaut, *Contribution à l'étude des Négrilles de la région du Haut Nyong*, ouvr. cité. J'ai utilisé des rapports de Mr Delcroix, chef de subdivision de Moloundou. Les études plus générales, comme celles du R. P. Trilles (*Les Pygmées de l'Afrique équatoriale*, Paris, 1932) ou du R. P. Schebesta (*Les Pygmées*, Paris, 1940), valent pour l'ensemble des Pygmées, mais doivent être nuancées par les études locales.

2. Mais ils sont assez sujets au pian, maladie cutanée qui est un peu voisine de la syphilis.

l'igname sauvage ; ils sont friands de miel et apprécient les bananes des plantations abandonnées.

On a souvent parlé du caractère farouche des Négrilles, des difficultés qu'il y avait à les approcher. Cela, c'est du passé, du moins pour une partie des Babinga. Depuis assez longtemps, en effet, ils s'apprivoisent, établissent leurs campements de huttes à proximité des villages noirs, se plaçant en quelque sorte sous la protection du chef. Ils fournissent aux villageois du gibier, des peaux, de l'ivoire, du miel, et même du latex de *Funtumia*, qu'ils troquent contre du sel, du tabac, des sagaies, des matchettes (coupe-coupe), mais aussi des bananes, du manioc, du macabo, du maïs qu'ils apprécient. Mais ils sont restés indépendants et mobiles et disparaissent au moindre désaccord avec le chef du village. Cependant, on peut voir des familles babinga vivre depuis peu dans les villages, se mêler aux Noirs ou venir vendre directement sur les marchés de caoutchouc le latex qu'ils ont recueilli et le *Strophantus* qu'ils ont récolté[1]. Cependant ces Babinga « évolués » ne se sont pas mis à l'agriculture. Ils sont encore peu nombreux et servent d'intermédiaires avec ceux qui continuent à vivre dispersés dans la forêt, loin de tout contact avec la vie moderne. L'administration a respecté leur indépendance.

Tous les Noirs de la forêt sont agriculteurs. Mais tous sont aussi plus ou moins chasseurs et pêcheurs, notamment ceux des subdivisions de Moloundou, Yokadouma, Lomié et Messamena. Rares sont ceux, comme les Bombo, qui ne sont ni l'un ni l'autre ; près de Moloundou, les Djoko ignorent la pêche et se refusent à prendre le poisson dans la rivière voisine. Ce sont là des exceptions qui ne peuvent sans doute s'expliquer que par l'origine de ces populations.

A défaut de bovins, qui ne vivent en forêt qu'avec des soins particuliers, et par suite de l'insuffisance du petit bétail[2], la chasse est d'abord une nécessité chez les gens qui, privés d'aliments azotés, ont un grand besoin de viande. Mais il faut aussi protéger les champs contre les bêtes qui les ravagent ou viennent y voler — éléphants, gorilles, singes, cochons sauvages (potamochères), etc. — et défendre chèvres et moutons contre les panthères. Il n'y a plus aujourd'hui de ces véritables expéditions de chasse où tout le monde partait dans des campements mobiles, comme, récemment encore, chez les Djem et les Dzimou. La chasse se fait individuellement ou par petits groupes d'hommes.

Les éléphants ne sont pas attaqués, mais pris à la trappe dans de grandes fosses masquées par du feuillage[3]. Contre les cochons sauvages, aussi redoutables pour les cultures qu'appréciés pour leur viande, on lutte par des trappes

1. *Strophantus* : liane qui sert à empoisonner les pointes de sagaie et qui donne un produit utilisé en pharmacie comme remède du cœur.

2. L'anthropophagie, qui n'a peut-être pas complètement disparu, paraît s'expliquer ici plus par manque de viande que par des rites religieux. Il faut noter que les Babinga ne sont pas anthropophages.

3. Généralement, notamment chez les Badjoué, la fosse se rétrécit vers le bas, et l'éléphant, qui tombe la tête la première, s'y coince et y meurt.

semblables. Le terrible gorille est attaqué à la sagaie, les singes à l'arbalète. Les diverses antilopes sont prises au filet, par rabattage, ou au moyen de lacets. Les oiseaux sont chassés à l'arc[1], à l'arbalète ou pris au collet. La cueillette du caoutchouc pour les récents besoins de guerre a provoqué une dispersion des hommes dans la forêt et une recrudescence de la chasse.

La pêche est moins importante et plus localisée. Un peu partout les femmes vident les petits marigots à la saison sèche et prennent le poisson à la main ; s'il y a trop d'eau, elles le recueillent dans de petits paniers. Les épouses des Bikélé creusent même le gravier des rives du Nyong en décrue pour y prendre les poissons qui y vivent encore. Les hommes font de petits barrages de branchages en travers des ruisseaux et prennent le poisson dans des nasses. Mais ils savent aussi tendre de longs filets dans les rivières, pêcher à la nasse, plus rarement à l'épervier ou à l'hameçon. Quelques Bikélé pêchent dans des barques sur le Nyong. La pêche au harpon n'est pas inconnue, en particulier dans le lac Mokounounou, dérivation du Dja en aval de Moloundou. L'époque de la pêche est la saison sèche. Le poisson est consommé et vendu frais et surtout fumé. Le manque de sel et le climat humide ne permettent ni de le saler, ni de le sécher ; le bois, heureusement, ne manque pas pour le fumage.

Enfin le Noir sait demander à la forêt de nombreux produits de cueillette : fruits comme ceux de l'eboni ou bombi (*Anonidium Mannii*) et du manguier sauvage ou andoc (*Irvingia gabonensis*), graines donnant un peu de graisse comestible comme, dans la région de Yokadouma, le nsangomo (*Allamblackia Klainei*) ou encore l'adjap (*Baionella toxisperma*) et l'essessang (*Ricinodendron africanus*), baies nombreuses, jeunes pousses, champignons, tubercules, racines. Mais les Noirs ne connaissent pas aussi bien les ressources de la forêt que les Babinga.

**Les cultures vivrières.** — Les Noirs de la forêt ont de tout temps, semble-t-il, fait quelques cultures de clairière. Avec la paix et sous la pression administrative, les cultures ont connu une extension nouvelle.

**Principales cultures.** — Les quatre principales cultures de la forêt orientale du Cameroun sont : une céréale, le maïs ; deux plantes à tubercule, le manioc et le macabo ; et le bananier[2]. Leur importance relative varie beaucoup selon les populations et les régions.

Le maïs est surtout cultivé dans le Nord de la forêt. Il est apprécié en particulier par les populations réfugiées de la savane, pour lesquelles il remplace le mil, culture traditionnelle, mais inadaptée à la forêt : le maïs permet la fabrication des mêmes bouillies et sa fermentation donne une boisson très semblable à la « bière de mil ». Les agriculteurs qui vivent en con-

1. Les Maka lancent à l'arc des flèches à quatre petites pointes.

2. Le macabo est une Aracée parente du taro (*Caladium esculentum*) ; le bananier est la variété à gros fruit dit banane plantin (*Musa paradisiaca*) ; on cultive le manioc amer (*Manihot utilissima*) et le manioc doux (*Manihot palmata*), celui-ci plus apprécié, mais d'un moindre rendement.

tact avec les gens de la savane et qui ont ouvert de larges clairières sont aussi grands planteurs et grands mangeurs de maïs[1]. Dans le Sud, cette céréale, peu cultivée, est seulement grignotée en épis bouillis ou grillés par les femmes durant la journée.

Le manioc, culture principale de la savane méridionale, l'est aussi, après le maïs, des régions septentrionales de la forêt. Mais le manioc est partout assez répandu. N'oublions pas que maïs et manioc, plantes d'origine américaine, n'ont pu être connus avant trois ou quatre siècles.

Les bananes et les tubercules de macabo sont les aliments de base traditionnels des populations forestières. Ils le sont encore dans les régions les plus méridionales, malgré l'extension du manioc. Ils supportent très bien l'ombre et n'exigent qu'un éclaircissement de la forêt.

Parmi les cultures vivrières que les Européens ont récemment cherché à introduire, seules les arachides ont eu du succès, malgré les soins qu'exige leur culture. C'est que la forêt orientale manque de palmiers à huile. Cet arbre, qui fait la fortune des populations de l'Ouest, ne dépasse pas la partie occidentale des pays maka, bikélé et badjoué et est surtout commun chez les Mvang. La patate douce (*Ipomea Batatas*) s'est peu répandue. De même l'igname (*Dioscorea*), tubercule très cultivé dans l'Ouest et bien supérieur au macabo par sa valeur nutritive, mais qui nécessite un ameublissement profond du sol. Seuls les Bamvélé, parce qu'ils sont originaires de la région d'Édéa, en cultivent beaucoup. Le riz, qui peut être semé dans certains bas-fonds défrichés, ne s'est guère répandu. Canne à sucre, haricots, pommes de terre, tomates, soja ont été expérimentés, mais non adoptés en général.

**Procédés de culture.** — La culture en forêt est, comme dans presque tout le pays noir, une culture *temporaire* qui *associe* plusieurs plantes. Mais, alors que dans la savane elle est faite presque toujours sur mottes ou sur billons, elle est ici pratiquée à *plat*.

C'est aux hommes que revient le gros travail de défrichement. Seuls les grands arbres sont laissés sur pied : ils donneront une ombre légère. Les autres arbres, les buissons, les innombrables lianes sont coupés à la hache et à la matchette, abandonnés sur le sol et brûlés à la saison sèche.

Le chef de famille distribue les parcelles à cultiver aux femmes, seules capables, estime-t-on souvent dans le monde noir, de féconder le sol ; elles ont en moyenne un demi-hectare. Chaque femme a son champ, comme elle a sa maison. Les femmes d'un même mari ont des parcelles contiguës et s'entr'aident. Les fils, contrairement à ce qui se passe chez les Baya, n'ont pas droit à une parcelle.

Bananier et macabo sont parfois plantés avant même l'incendie : ils souffrent peu du feu et reprennent, dit-on, avec plus de vigueur. Sur un endroit débarrassé de branches, on a peut-être eu le temps de faire une récolte de maïs et de courges qui mûrissent en trois ou quatre mois. C'est donc par-

1. Le maïs est surtout la culture des Képéré, des Pol et des Bobili (Bertoua), des Maka et des Mbakoum du Nord (Doumé), des Mbimou et des Bidjouki (Yokadouma).

fois déjà une seconde culture que l'on fait après l'incendie, c'est-à-dire en mars.

Il y a toujours au moins deux cultures à la fois, par exemple le bananier, qui produit au bout de neuf mois, puis repart avec de nouveaux rejets, et le macabo, dont on commence à tirer les tubercules au bout de huit à dix mois. Le maïs est associé, soit avec des arachides, qui demandent un terrain propre et qui seront récoltées au bout de quatre mois, un peu avant le maïs, — soit avec du macabo ou du manioc qui se développent tardivement et ne commencent à être récoltés qu'au bout d'une dizaine de mois. Tous resteront en terre longtemps, le manioc jusqu'à dix-huit mois ou même deux ans : on n'en tire les racines, qui ne se conservent pas plus que les tubercules de macabo, qu'au fur et à mesure des besoins. Enfin des bananiers sont souvent éparpillés sur le même champ, si bien qu'au début quatre cultures ont pu être associées. Aussi les champs, hérissés des gros arbres de la forêt, présentent-ils un aspect extrêmement confus.

La terre est à peine travaillée, sauf pour l'arachide : elle est alors soigneusement remuée à la houe. La terre de forêt, enrichie par l'humus, est généreuse, et le climat, chaud et humide, très favorable à un rapide développement des végétaux[1]. Le maïs est semé par les femmes qui, sans se baisser, font un trou et le rebouchent avec le pied. Tiges de bananiers et de manioc et tubercules de macabo sont plantés sur un terrain souvent non préparé. On peut donc à peine parler de culture, lorsqu'il suffit de planter, de sarcler et de récolter.

Cette culture associée, faite sans travailler le sol et sans aucune restitution, épuise très vite la terre sous un pareil climat. Au bout d'un an, le macabo est récolté, le manioc restera peut-être deux ans, les bananiers donnent deux ou trois récoltes[2]. Mais déjà on a ouvert une clairière nouvelle et on abandonne l'ancienne. La végétation naturelle a vite fait de tout envahir et bientôt d'étouffer les bananiers, dont les singes et les Babinga se disputent les derniers régimes. La population est trop peu nombreuse pour qu'il y ait une rotation régulière des clairières. On ne revient aux premières que lorsque les champs se sont trop éloignés des villages qui, aujourd'hui, sont fixes. Mais un nouveau défrichement s'impose.

**Les rendements. — L'élevage.** — Une culture ainsi pratiquée donne pourtant des récoltes assez abondantes. On a calculé[3] que, la première année de culture, chez les Badjoué et les Bikélé, un plant de macabo fournit environ 1 kg. de tubercule, un bananier 10 kg. de bananes, le manioc près de 5 kg. de racines et le maïs 80 gr. de grain par tige. Sur un hectare comprenant 800 plants de macabo, 700 bananiers, 500 plants de manioc et

1. Un morceau de tige de manioc ou un débris de tubercule de macabo, abandonnés sur le sol, poussent des racines et reprennent d'eux-mêmes.

2. Quelquefois les bananiers sont un peu entretenus et les femmes font alors, entre leurs tiges, une seconde plantation de manioc.

3. Dr H. Koch, *Rapport sur l'agriculture et l'élevage à Messaména* (31 déc. 1943) : rapport manuscrit tout à fait remarquable par sa compréhension et sa précision.

3 500 tiges de maïs, deux ou trois femmes récolteront donc 900 kg. de macabo, 7 000 kg. de bananes, 2 400 kg. de manioc et 350 kg. de maïs. Une bonne culture spécialisée pourrait donner beaucoup plus[1], et il faut compter avec les dévastations des animaux sauvages et les vols des singes.

Ce qui manque au sol, c'est d'être sérieusement retourné à la houe et c'est surtout le fumier : c'est l'absence de fumier qui interdit la culture continue. Ovins et caprins, peu nombreux, sont écartés des champs et leurs déjections ne sont pas recueillies.

L'élevage ne tient qu'un rôle tout à fait secondaire, malgré les efforts de l'administration qui a fait distribuer des reproducteurs. Comme les gens ne consomment pas de lait, moutons et chèvres ne sont guère qu'un petit capital destiné à acheter une femme, à payer une dette, mais aussi une réserve de viande pour les agapes qui suivent obligatoirement les funérailles. Du reste, les bêtes sont facilement atteintes par des affections pulmonaires et intestinales et décimées par les panthères. Le problème de l'élevage du gros bétail n'est probablement pas insoluble[2] : le buffle vit en forêt et les bovins vaccinés contre la glossine (mouche tsé-tsé) résistent au milieu. Seul le bœuf pourrait un jour fournir aux habitants de la forêt le fumier en quantité appréciable, la viande qui fait tant défaut et peut-être l'animal de trait qu'on attellera à la charrue. Mais ce serait là une révolution qui n'est pas encore amorcée.

Remarquons, à titre de comparaison, que, chez les populations des forêts du Cameroun occidental, la culture est moins sommaire et que l'igname, beaucoup plus nutritif que le macabo, est souvent l'aliment principal. En outre, les palmiers à huile, arbres de la forêt secondaire, y sont abondants comme tout autour du golfe de Guinée. Les indigènes n'ont pas de peine à extraire l'huile de la pulpe des fruits, et la vente du palmiste, amande du noyau, leur procure quelque argent. Ces populations sont donc mieux nourries et plus à l'aise. Les palmiers à huile que l'on rencontre, dispersés, chez les Badjoué, les Bikélé, les Mvang et les Maka de l'Ouest, suffisent à peine, sauf chez les Mvang, à la consommation locale.

**L'artisanat.** — Bien qu'ils vivent à peu près en économie fermée et qu'ils doivent pourvoir à presque tous leurs besoins matériels, les Noirs de la forêt n'avaient et n'ont encore qu'un artisanat élémentaire. Leur genre de vie ne suppose pas beaucoup d'ustensiles et, comme vêtements, ils se sont contentés jusqu'à ces derniers temps de pagnes d'écorces pour les hommes et, pour les femmes, de quelques feuilles fixées à une ficelle qui fait le tour des reins.

Pourtant, il faut des instruments en fer pour la culture (houes et sarcloirs), pour la chasse (flèches et sagaies) et pour divers travaux (haches, matchettes, couteaux). Les fours à fer sont de simples cavités creusées dans le sol, sous

1. On estime qu'en bonne culture spécialisée le manioc et le macabo pourraient donner chacun jusqu'à 20 t. par hectare et le maïs 1 t.
2. Dr H. Koch, ouvr. cité.

un abri de nattes destiné à empêcher la pluie d'éteindre le feu. On y met par couches successives du charbon de bois ou d'écorce et de la latérite rocheuse concassée[1]. Le feu est allumé le soir et, toute la nuit, quatre soufflets, faits d'un récipient couvert de peau d'antilope, l'activent, actionnés par des hommes qui se relayent. La coutume veut que cette nuit les travailleurs restent chastes. Le matin on recueille le fer au fond du trou. Les forgerons, qui ne forment pas ici une caste méprisée, et se succèdent souvent de père en fils, travaillent ensuite le fer avec un grossier marteau. Aujourd'hui, on n'utilise plus guère que la ferraille et de préférence les lames de ressorts des camions. Les matchettes européennes ont été adoptées et, souvent aussi, d'autres instruments de travail sont achetés sur les marchés.

Les ustensiles de ménage sont soit des vanneries de raphia, soit des marmites en poterie grossièrement modelée et mal cuite, noircie par les branches et l'écorce qu'on a fait brûler autour et à l'intérieur, — soit des objets de bois : pilons, mortiers, cuillers. En bois aussi sont les flèches, les arbalètes ; de même le tam-tam, seul moyen de communiquer rapidement de village à village. Au bord du Nyong, les Maka du Sud et les Bikélé fabriquent de grandes pirogues[2].

Le palmier-raphia, qui croît dans toutes les régions humides et marécageuses, est l'arbre le plus utilisé. Ses rondins et ses nervures plus souples sont employés dans la construction des maisons, des lits et des tabourets, car on ne couche jamais à même le sol, pas même chez les Babinga. Les palmes, on l'a vu, sont la matière première de la couverture du toit. Avec la moelle, on fait des récipients que l'on suspend aux cases pour conserver les arachides. Cordes, ficelles et la plupart des engins de pêche sont aussi en raphia. Toutefois les nattes de couchage sont faites seulement dans la savane ou en bordure, par des Bamvélé et les Baya.

Les Képéré, originaires de la savane, sont les seuls à filer et à tisser le coton. Ils s'en habillent partiellement et vendent quelques bandes de cotonnades ; tissées sur le petit métier commun au Soudan, elles sont toujours très étroites.

**Les produits d'exportation.** — A défaut d'amandes de palme et d'objets fabriqués, les habitants des forêts orientales du Cameroun n'auraient pas grand'chose à échanger pour payer les impôts et se procurer le sel[3], les

1. La latérite rocheuse n'est pas fréquente en forêt : elle est toujours à une certaine profondeur et paraît être un horizon géologique.

2. Pilons et manches d'outils sont généralement faits en ka (*Diplanthemum viridiflorum*). — les flèches et les cuillers en ébam (*Picralima klaineana*) ou en une Logomiacée dite oyo, — les arbalètes en mvomba (*Xilopia acutiflora*), — les tam-tam en ébé (*Cordia Platythirsa*). Les pirogues sont creusées dans les troncs de fromager ou kapokier (*Bombax*), d'acajou dit assié (*Entandrophragma utile*), d'ayos (*Triplichiton scleroxilon*), de mbé (*Pterocarpus sovanxii*) ou d'adjap (*Baillonella toxisperma*). Les pagaies sont faites en mboundé (*Standtia gabonensis*) ou en ouey (*Hexalobus crispiflorus*). Les noms indigènes sont donnés en yaoundé, langue de relation des indigènes. HEDIN, ouvr. cité, *passim*.

3. Babinga et Noirs de la forêt ont longtemps remplacé le sel par une soude obtenue par le lavage de la cendre de certaines plantes. Les gens ont une véritable fringale de sel, provoquée par la forte sudation.

haches, et les matchettes, les couvertures et les pagnes, le savon et les quelques objets européens dont ils ont appris l'usage, s'il n'avaient, plus ou moins récemment, eu l'occasion de vendre du caoutchouc, de travailler dans des mines, ou de produire du cacao et du café. Il ne pouvait être question, dans des régions aussi éloignées de la mer et des voies ferrées, d'exporter les bois précieux (acajou, iroko, ébène) qui croissent çà et là dans la forêt.

L'exploitation des plantes à caoutchouc — *Funtumia elastica*[1] et quelques lianes — s'était développée du temps allemand, à une époque où les plantations d'*Hevea* n'avaient pas encore pris leur grande extension en Extrême-Orient. Puis elle avait baissé progressivement. Cependant une reprise s'était amorcée un peu avant la guerre actuelle. Brusquement, en 1940, les Anglais ont demandé au Cameroun, rallié au Général de Gaulle, de produire le maximum de caoutchouc, et l'administration a poussé les indigènes à saigner le plus grand nombre d'arbres possible : le danger d'épuisement était peu de chose à côté des besoins impérieux de la guerre. La région étudiée ici a pu accroître considérablement sa production, au prix d'un gros effort, et livrer par exemple, en 1943, près de 1 800 t. de latex sommairement préparé en boudins ou en lanières[2], payé de 8 à 12 francs le kilogramme ; il est devenu une précieuse source d'argent.

Mais, bien que la cueillette ne soit pratiquée que pendant sept à huit mois par an, elle n'est pas sans inconvénients. Comme les funtumias sont saignés annuellement (et non régulièrement comme les hévéas) et que souvent ils ne résistent pas à une entaille trop profonde, il faut aller les exploiter de plus en plus loin dans la forêt. Les hommes partent donc parfois pour plusieurs semaines, et les femmes font une pénible navette, apportant les vivres et ramenant le latex. Les cultures vivrières, les caféiers et les cacaoyers en souffrent, de même l'entretien des cases et des routes. Les hommes, dispersés à de grandes distances, échappent au contrôle des chefs et de l'administration, et la vie familiale est troublée. Beaucoup flânent et chassent et ne rapportent au bout du mois qu'une vingtaine de kilos de latex, quand ils pourraient aisément en recueillir le double ou le triple. La surveillance sanitaire devient presque impossible. Enfin les gens s'enrichissent, mais ne trouvent actuellement à acheter que des objets trop chers ou de médiocre qualité.

Ce n'est là, sans doute, qu'une activité passagère : les arbres s'épuisent et bientôt la demande baissera. C'est pour empêcher un arrêt trop rapide de ce revenu appréciable que l'administration a fait planter des funtumias le long de certains chemins et qu'elle a créé plusieurs pépinières d'hévéas (pl. IV, C).

Les mines ne sont ici qu'une ressource très secondaire. Les gisements

1. M. Guillaume, *Observations sur l'exploitation des Funtumias* (*Bull. de la Soc. d'études camerounaises*, n° 5, 1944, p. 73-87).

2. Soit la moitié de la production camerounaise, qui fut, pour la campagne 1943-1944, de 3 534 t. L'autre moitié est produite par une plantation française d'hévéas du littoral.

d'or de Bétaré-Oya[1], au Nord de Batouri, sont trop loin dans la savane et n'attirent que quelques hommes des subdivisions de Batouri et de Bertoua. La petite mine de Ngopia, au Nord de Yokadouma, ouverte en 1941, ne donne que 24 à 25 kg. d'or par an. Mais, dans le Nord de la subdivision de Doumé, une demi-douzaine d'exploitations de rutile, minerai qui donne le titane, procure du travail à quelques centaines d'ouvriers. Le rutile, comme l'or, est obtenu par lavage des alluvions.

L'activité des mines et l'exploitation du caoutchouc sont, au moins en partie, liées à l'économie de guerre. Depuis une quinzaine d'années, l'administration a cherché à étendre des cultures d'exportation susceptibles d'apporter aux indigènes un revenu assez régulier. Son choix s'est porté sur le cacao, répandu depuis longtemps dans la région forestière de l'Ouest, et le café. C'étaient là, pour les indigènes, des cultures très nouvelles par l'entretien et les soins demandés et par l'occupation permanente du sol.

Le cacaoyer, bien adapté au milieu et peu exigeant, a donné d'assez bons résultats. Il ne nécessite de soins un peu attentifs qu'au début et se contente ensuite d'une taille simple et d'un sarclage à chacune des deux récoltes. Devant la mévente de ces dernières années, les planteurs les ont négligés. La reprise des relations avec la métropole et la grave épidémie qui atteint les cacaoyers de Gold Coast doivent faire remonter les prix du cacao. On a prévu une extension nouvelle, notamment dans la région administrative d'Abong-Mbang.

Le caféier a récemment donné bien des déboires. La variété Excelsa, spontanée dans la forêt, produit trop peu. Le Niaouli et l'Arabica donnent les meilleurs cafés ; mais leur culture s'est révélée trop délicate faute d'altitude, et une rouille de la feuille (*Hemileïa vastatrix*) vient de dévaster les plantations. Le Robusta, plus rustique, porte de belles récoltes, mais d'un café de second choix qui rencontrera sans doute la dure concurrence des cafés du Brésil. Une douzaine de colons, presque tous dans la région d'Abong-Mbang, ont eu les mêmes difficultés que les Noirs ; ils ont aussi beaucoup de mal à se procurer de la main-d'œuvre, vu la très faible densité de la population.

La plantation de palmiers à huile, commencée par l'administration le long des routes, le développement de la culture de l'arachide là où les sols sont assez légers permettront également aux indigènes d'avoir quelques produits de vente.

Mais, ici encore, la région forestière de l'Ouest a été favorisée par rapport à celle de l'Est. Si elle manque presque totalement d'arbres à caoutchouc, elle est riche, on le sait, en palmiers à huile. Les exploitations de rutile y ont pris un grand développement, en particulier dans la région administrative de Yaoundé. L'exploitation des forêts est aisée au voisinage de la

1. En 1943, l'ensemble de la région de Batouri, presque seule productrice d'or au Cameroun, a fourni 643 kg. d'or, dont 496 pour la seule subdivision de Bétaré-Oya. Le total pour le Cameroun a été 678 kg. La même année, la production camerounaise de rutile a été de 2 749 t. ; une petite partie seulement a été fournie par la subdivision de Doumé.

mer et le long des voies ferrées de Yaoundé à Douala et de Douala à Nkong-Samba. Enfin les plantations de cacao, commencées dans les environs d'Ebolowa dès le temps allemand et peut-être plus favorisées par la grande pluviosité, ont pris depuis assez longtemps une large extension et enrichi les populations.

## III. — La circulation

La circulation, toujours difficile en région forestière, n'est favorisée que par les cours d'eau. Or la plus grande partie de la région appartient au réseau hydrographique congolais par la Sanga et ses affluents, dont les principaux sont la Kadeï-Bombé et le Dja-Ngoko. Nous avons vu plusieurs tribus venir par là. L'attirance vers l'Ouest et l'utilisation du Nyong, navigable pour les pirogues depuis Abong-Mbang, n'a commencé qu'avec les Allemands. Ceux-ci sont venus tardivement et par la savane : leurs postes de Doumé et d'Abong-Mbang sont de 1909-1911. La principale voie d'exportation du caoutchouc passait par Mindourou (au Sud de Batouri), Doumé, Abong-Mbang et le Nyong. Une autre piste reliait Doumé à Bertoua et à la savane.

Actuellement, deux routes desservent la forêt orientale : celle qui, de Yaoundé, rejoint Berbérati, au Moyen-Congo, en longeant la bordure de la savane, avec ses embranchements sur Yokadouma et Abong-Mbang (par Doumé), et qui date de 1928-1930 ; celle d'Abong-Mbang à Akonolinga et Yaoundé par la région marécageuse de la vallée du Nyong et qui est plus récente ; elle gagne depuis peu Lomié et Messamena. La subdivision de Moloundou et le Sud de celle de Lomié ont encore plus de relations avec le Moyen-Congo qu'avec le Cameroun : c'est par le Sud qu'est exportée une partie du caoutchouc qui y est récolté, notamment par la rivière Dja.

Le camionnage par les deux routes de l'Ouest n'a pas tué la navigation sur le Nyong. Les Maka du Sud et les Bikélé ont de grandes pirogues dans lesquelles ils transportent, pour le compte de maisons françaises ou grecques, du café, du cacao, du caoutchouc et du palmiste. Ils descendent la rivière jusqu'à Mbalmayo, terminus d'un embranchement du chemin de fer de Yaoundé à Douala. Ils en remontent du sel et des marchandises diverses. Le trafic serait plus dense si les bateliers flânaient moins en cours de route. Le portage n'est donc plus nécessaire que sur d'assez courtes distances[1]. Mais, si l'on songe aux deux voies ferrées et au réseau routier assez dense du Cameroun occidental, on verra qu'ici encore la région est restée bien en retard.

Les indigènes ne sont guère commerçants et ne font qu'un peu de colportage. Le petit commerce est aux mains des Haoussa, ces intermédiaires presque obligés d'une grande partie de la Nigéria et du Cameroun. On con-

1. On peut mesurer la perte de temps et de forces qu'occasionne le portage par l'exemple suivant. Le Dr Koch (ouvr. cité) a calculé que, dans la subdivision de Messamena, le transport des produits au seul centre de Messamena, en estimant la charge individuelle moyenne à 15 kg., demande plus de 102 000 journées de travail et 4 p. 100 du travail annuel des hommes et des femmes imposables. La tonne transportée exige environ 325 journées. Or les distances sont ici relativement réduites.

fond souvent avec eux les Foulbé qui viennent vendre du bétail. Les Haoussa, qui autrefois ne se risquaient pas dans le milieu hostile de la forêt, ont maintenant un quartier auprès de tous les centres administratifs. Ils vendent des tissus, du sel, des bibelots européens, quelquefois des bœufs. Ils achètent de l'ivoire, des noix de kola et pratiquent trop souvent un véritable trafic de femmes, masqué sous la forme de mariages successifs. Le grand commerce est fait par des sociétés européennes dont les comptoirs sont situés dans les principaux centres.

Chose curieuse, ce pays si peu peuplé alimente une assez forte émigration. Il est vrai que partout, même en forêt, le Noir aime à circuler. Les prestations administratives, la mésentente avec les chefs de villages et parfois leurs exactions, la médiocrité de la vie pousse les hommes, et en particulier les jeunes gens, à aller vivre au dehors et à y chercher du travail. Les frontières du Sud et de l'Est sont, du reste, trop artificielles et les populations qui vivent de part et d'autre sont trop parentes pour qu'il n'y ait pas un continuel va-et-vient. Mais c'est surtout vers l'Ouest que vont les émigrants. Ils préfèrent aller travailler dans les gisements de rutile, si nombreux dans la région de Yaoundé, plutôt que dans les mines d'or de Bétaré-Oya. Ils sont aussi attirés par les campagnes plus riches de l'Ouest, en particulier par les plantations de cacaoyers des Boulou (Ébolowa). Enrichis, les planteurs boulous font travailler de nombreux Badjoué ; ceux-ci font quelquefois venir leur famille et cherchent à y marier leurs filles à meilleur prix que chez eux. Les villes absorbent le plus grand nombre des émigrants. Beaucoup s'emploient chez les Européens ; d'autres sont manœuvres. Les Maka sont si nombreux à Douala qu'ils y ont un chef de quartier.

## Conclusion

Les populations des forêts du Cameroun oriental sont donc encore particulièrement peu évoluées et singulièrement peu nombreuses. Il est incontestable que le milieu forestier, plein de ressources avec sa faune, sa végétation et sa terre généreuse, est néanmoins un milieu dangereux, non pas tant à cause de certains animaux hostiles — ils s'attaquent peu aux hommes — mais par les maladies que les habitants, encore arriérés et mal alimentés, y contractent trop facilement. Presque tous sont impaludés ; l'humidité et la nudité provoquent des maladies intestinales et pulmonaires. La trypanosomiase a fait des ravages, et l'on ne peut qu'admirer l'action des médecins, et en particulier celle du Dr Jamot, qui ont triomphé d'effroyables épidémies dans la région de Batouri et, plus récemment, dans celle d'Abong-Mbang. La lèpre est très répandue, surtout dans la subdivision de Messamena. Souvent la syphilis entraîne la stérilité des femmes. Presque partout les décès l'emportent sur les naissances. Les gens sont souvent chétifs, étant sous-alimentés depuis des siècles et privés de produits azotés. La très faible densité de la population rend bien difficile la mise en valeur du pays, donc l'amélioration des conditions de vie.

Et cependant nous avons vu que les forêts de l'Ouest avaient des populations plus actives et surtout beaucoup plus nombreuses, alors qu'elles vivent dans un milieu presque en tous points semblable, favorisé seulement par une grande extension des palmiers à huile.

On ne peut s'interdire de penser que ces populations, la plupart originaires de la savane, plus éveillées et plus actives, ne se sont pas laissé abâtardir par la forêt. Cultivant moins mal, se nourrissant beaucoup plus d'igname que de macabo et consommant de l'huile de palme, elles ont été plus résistantes. Il ne semble pas qu'elles aient eu à souffrir de la traite, car la plupart sont arrivées au moment du déclin ou de la fin du commerce des esclaves.

En revanche, elles ont été les premières à entrer en rapport avec les Allemands, d'abord installés à Kribi et à Douala, puis avec les Français. Le voisinage des centres nouveaux et des ports, la construction de voies ferrées et de routes ont amené du travail et entraîné le développement des cultures vivrières. Voilà plus de trente ans qu'on cultive le cacao. Ne négligeons pas non plus l'action profonde des écoles et des missions. Installées depuis longtemps, les missions catholiques et protestantes ont converti et en partie éduqué près des deux tiers des habitants. Bien des hommes de la forêt de l'Ouest sont aujourd'hui plus ou moins instruits, habillés, convenablement logés, notamment les Boulou et une partie des habitants de la région de Yaoundé, sans parler des Douala, plus évolués que les autres. Si des miséreux viennent de l'Est pour demander un gagne-pain à l'Ouest, des Douala, des Boulou et des Yaoundé (Eondo) vont dans l'Est. Leur nombre est assez faible, mais ce sont de petits fonctionnaires, des employés de maisons de commerce, des moniteurs d'écoles indigènes, quelquefois même de jeunes abbés ou de jeunes pasteurs, tous gens évolués au contact de la civilisation française.

On est donc bien obligé de conclure que le milieu naturel, même lorsqu'il paraît aussi écrasant que la forêt équatoriale, laisse toujours une part d'initiative aux hommes, et que les facteurs historiques ne sont nulle part à négliger, même quand nous ne pouvons les saisir que pour une période très courte, comme c'est la règle en pays noir.

Jean Despois.

# ÉTUDES RÉCENTES SUR LE CLIMAT DE L'AFRIQUE DU NORD ET DU SAHARA

Au cours des dernières années, une série d'études, qui avaient bénéficié de la création de stations nouvelles ou de la multiplication des sondages pour les opérations militaires, sont venues préciser notre connaissance du climat de l'Algérie et du Sahara algérien. Comme, par suite des circonstances, ces publications risquent de passer inaperçues du public de la métropole, nous croyons utile d'en résumer ici les enseignements principaux.

Dans le schéma classique de la circulation de l'atmosphère, l'Afrique du Nord occupe une position intermédiaire entre la zone tropicale soumise à des vents réguliers, alizé et contre-alizé, et la zone tempérée, où le temps est fonction de dépressions barométriques ; suivant la saison, l'Afrique du Nord se trouve annexée à l'une ou l'autre zone, affectée en hiver par les perturbations atlantiques et les vents d'Ouest, balayée en été par des vents d'Est et de Nord-Est ; d'où le caractère hybride de ce climat, qui combine certains traits d'un climat chaud à d'autres d'un climat tempéré.

Cependant il arrive fréquemment que ces conditions théoriques ne soient pas réalisées. Le régime anticyclonal qui normalement est interrompu, en saison froide, à la latitude de l'Algérie, tend à se rétablir au cœur de l'hiver par apparition de hautes pressions sur le Moyen Atlas et l'Atlas Saharien et soudure de ces noyaux locaux à l'anticyclone des Açores. Inversement, des pluies peuvent tomber en Algérie et dans le Sahara algérien en mai, à une époque où la remontée de l'anticyclone vers le Nord est déjà un fait accompli, et dans le Sahara occidental en août-septembre, précédant l'invasion de la Méditerranée par les perturbations atlantiques. Enfin les pluies, qu'elles tombent en automne, en hiver ou au printemps, peuvent être amenées par des perturbations venues non seulement du Nord et du Nord-Ouest, mais aussi du Sud et du Sud-Ouest. Tous ces faits trouvent leur commentaire dans les études publiées par l'Institut de Météorologie et de Physique du Globe de l'Algérie, sous la direction de P. Queney[1].

**I. Les types de temps en Algérie et au Sahara**[2].— P. Queney part de la notion désormais classique de *front* ou surface de discontinuité limitant des masses d'air d'origine différente, le front par excellence étant pour Bjœrknes celui qui sépare les masses d'air polaire des masses d'air tropical ; mais il précise la structure de ces masses d'air tropical. Il ne s'agit plus d'anneau continu de hautes pressions, ni même de noyaux anticycloniques établis sur les océans, mais de grandes « cellules » étendues à tout un continent ou à tout un océan, allongés OSO-ENE et au sein desquelles le vent souffle du NE sur le

1. On laissera de côté ici le travail surtout statistique de P. Seltzer, *Esquisse climatologique de l'Algérie* (période 1913-1938), qui doit être repris dans une publication plus importante, actuellement en cours d'impression.

2. P. Queney, *Les fronts atmosphériques permanents et leurs perturbations* (*Travaux de l'Institut de Météorologie*, fasc. 3, Alger, juillet 1943, p. 1-6) ; — *Types de temps en Afrique du Nord et au Sahara septentrional* (*ibid.*, p. 7-41) ; — *Classification aérologique des types de temps du Sahara français* (*Travaux de l'Institut de Recherches Sahariennes*, t. III, Alger, 1945).

bord oriental, du SO sur le bord occidental. Queney distingue avec Bjerkness trois cellules tropicales : une cellule atlantique, une cellule pacifique, une troisième sur l'Afrique et l'Asie, chacune d'elles recouvrant partiellement la cellule polaire et la cellule tropicale avec laquelle elle est en contact à l'O.

D'autre part, il étend la notion de front à d'autres contacts qu'à ceux de l'air polaire et de l'air tropical. Il distingue en particulier un *front intertropical* séparant l'alizé boréal du NE de l'alizé austral du SE et un *front tropical* ou front des alizés séparant, au-dessus de l'Atlantique, l'alizé du NE du contre-alizé du SO. Suivant les cas, le front n'existe qu'en altitude (situation habituelle à Ténérife), ou bien il entre en contact avec le sol, au-dessus du continent africain, généralement en Mauritanie ou au Maroc. La discontinuité qui apparaît quelquefois dans la Méditerranée occidentale entre vents européens du NE et vents africains du SO, et qu'on appelle parfois front méditerranéen, peut être rattachée à ce front des alizés[1] (fig. 1).




Fig. 1. — La circulation a 4 000 m. d'altitude, d'après P. Queney.

Le front intertropical, qui correspond à peu près à la zone des calmes équatoriaux, est toujours très éloigné de l'Afrique du Nord ; il n'intéresse le Sahara méridional que dans la mesure où il voit la naissance de cyclones progressant d'E en O et venant mourir aux confins du désert. Le front des alizés, au contraire, joue un rôle capital, parce que c'est le long de ce front que prennent naissance les dépressions dites « sahariennes » ou « saharo-soudanaises » et qui se propagent du SO vers le NE.

1. Le rôle de ce front des alizés avait déjà été signalé par Jury et Dédebant, *Les types de temps au Maroc* (*Mémorial de l'Office Nat. Météor.*, 1925) ; Petitjean, *Sur l'application de la frontologie aux dépressions sahariennes* (*C. R. de l'Acad. des Sciences*, juillet 1924, t. 179) ; ainsi que dans l'article de M. Clerget, *Les types de temps en Méditerranée* (*Annales de Géographie*, XLVI, 1937, p. 225-246).

En partant de ces notions, Queney a présenté deux classifications des types de temps, l'une pour l'Afrique du Nord, l'autre pour le Sahara, toutes deux offrant ce caractère commun de considérer surtout la circulation en altitude, à 3 000-4 000 m., la seule qui ne soit pas trop influencée par le relief. On voit tout de suite que ce principe est beaucoup plus valable pour l'Afrique du Nord que pour le Sahara, où le temps, neuf fois sur dix, est commandé par la circulation des couches basses, alizé et mousson.

Les types de temps en Afrique du Nord résultent de la position des deux fronts principaux, front polaire et front des alizés, et de l'intensité plus ou moins grande du courant de perturbations qui les suit. On peut distinguer :

1. **Un régime anticyclonique.** — Il est caractérisé par l'éloignement de tout front permanent et l'absence de tout courant de perturbations. L'anticyclone s'étend de l'Atlantique à l'Égypte. Le temps est au beau fixe, le vent en Afrique du Nord faible au sol, O en altitude ; et au Sahara ENE au sol, OSO en altitude. Ce type de temps peut se produire en toute saison.

2. **Un régime cyclonique de front polaire.** — Le front polaire occupe sur l'Europe une position suffisamment méridionale pour que les perturbations passant sur le golfe de Gênes, sur l'Adriatique ou plus au S affectent l'Afrique du Nord. On a alors des vents passant de SSO (front chaud) à NNO (front froid), de fortes pluies au Nord de l'Atlas Saharien, des vents de sable au Sud. Ce type de temps est fréquent en automne, en hiver et au printemps. Suivant que le front est orienté SO ou NO, le mauvais temps affecte particulièrement le Maroc ou la Tunisie ; généralement le temps change de part et d'autre du méridien de Ténès.

Il arrive que des dépressions polaires, après avoir cheminé N-S ou NO-SE jusque sur la Méditerranée occidentale, arrivées là prennent la direction O-E en regagnant une force nouvelle. Ce changement de direction se produit au contact du front des alizés, même si celui-ci ne comporte pas de perturbations propres ; tout se passe comme si l'air chaud tropical avait le pouvoir de « régénérer » les dépressions polaires à bout de souffle. En pareil cas, il tombe des pluies torrentielles en Algérie (196 mm. à Chréa en 4 heures, le 13 septembre 1931) ; c'est dans un cas analogue que la tempête a détruit une jetée du port d'Alger, le 12 décembre 1931.

3. **Des régimes de front des alizés.** — Il peut arriver que le front polaire soit rejeté tout à fait au Nord de l'Europe et que seul le front des alizés intéresse l'Afrique du Nord et la Méditerranée occidentale ; une dorsale anticyclonique s'étend des Açores à l'Europe orientale. Trois cas peuvent se présenter :

*a*) le front des alizés n'existe qu'en altitude ; au sol on a un courant de NE à E ; le temps est beau en Afrique du Nord, brumeux sur le littoral algéro-tunisien, avec averses d'instabilité dans l'intérieur ;

*b*) le front des alizés arrive au sol, mais n'est pas « actif ». L'Afrique du Nord tout entière est balayée par le contre-alizé. On a un temps chaud et sec en été, froid et légèrement pluvieux en hiver ;

*c*) le front arrive au sol et donne naissance à des perturbations. C'est avec ce type de temps qu'on enregistre les plus fortes précipitations sur le Sahara

septentrional et les Hauts-Plateaux. Il faut noter que, tandis que les dépressions de front polaire ont leur maximum d'intensité en hiver (anomalie positive de l'Océan en hiver) et leurs trajectoires les plus méridionales également en hiver (déclinaison australe), les perturbations qui suivent le front des alizés paraissent bien avoir leur maximum de fréquence au printemps et ne pas se produire en été ; aucune explication n'est donnée de ce fait.

4. **Un régime mixte.** — Les deux fronts coexistent et se rencontrent dans la Méditerranée occidentale ; ils ont chacun leur courant de perturbations et tous les deux interfèrent. Il en résulte tantôt une neutralisation, tantôt un renforcement de perturbations ; dans ce dernier cas, il se produit de fortes tempêtes sur l'Est de l'Afrique du Nord.

Voici maintenant comment se présentent les types de temps au Sahara. Nous avons toujours deux éléments permanents : l'anticyclone atlantique et l'anticyclone saharien et un certain nombre d'éléments transitoires qui sont les dépressions, dépressions européennes, méditerranéennes, eurafricaines, saharo-soudanaises. D'où la classification suivante :

1. **Pas de perturbation.** — Ce sont les courants des couches basses qui dominent : alizé, en toute saison, dans le Sahara central ; brise de NE au pied de l'Atlas en hiver (on ne voit pas bien en quoi cette brise est distincte de l'alizé) ; harmattan d'E dans le Sahara méridional en hiver ; mousson du SSO dans le Sahara méridional en été.

2. **Dépressions de front polaire en Europe.** — Elles peuvent affecter plus ou moins profondément l'Afrique du Nord, mais ne se manifestent au Sahara que par des vents de sable.

3. **Dépressions de front polaire dérivées.** — Elles envahissent la Méditerranée occidentale ou la Tripolitaine. L'anticyclone atlantique déborde sur la péninsule ibérique, l'anticyclone saharien est refoulé vers le S et le SE. Les perturbations amènent des vents de sable, très peu de perturbations.

4. **Dépressions eurafricaines.** — Elles sont à cheval sur l'Europe du Sud et l'Afrique du Nord. Le mauvais temps est général sur tout le Nord du Sahara, et peut même s'étendre au Sahara central, avec aggravation sur l'Ahaggar. Il peut arriver que l'anticyclone saharien soit relié à un anticyclone européen par une dorsale de hautes pressions à travers l'Afrique du Nord ; celle-ci et le Sahara ont un temps beau et sec, sauf en Mauritanie et dans le Sud marocain où le courant humide venant de l'Atlantique amène l'instabilité et quelques pluies de relief.

5. **Dépressions saharo-soudanaises.** — Elles sont « vraisemblablement d'origine équatoriale ». On les observe surtout en deux saisons : en automne, où elles vont du Sénégal au Sud tunisien, et au printemps où elles se déplacent de la boucle du Niger à l'Ahaggar ou au Fezzan. Leur passage se manifeste par des systèmes nuageux très étendus, des orages et des pluies assez abondantes au pied des montagnes.

Toute perturbation du front des alizés peut, une fois arrivée sur la Méditerranée, prendre place dans un train de dépressions de front polaire. La

continuité entre les cyclones intertropicaux et les dépressions du front tropical n'est pas aussi bien établie. Sans doute on peut invoquer le rebroussement des cyclones du Sud-Est au Nord-Est, qui s'opère en Afrique Occidentale Française ou sur l'Atlantique, au large du Sénégal ; mais les différences de structure entre les deux types de perturbations sont telles que les météorologistes hésitent encore à faire dériver celles-ci de ceux-là.

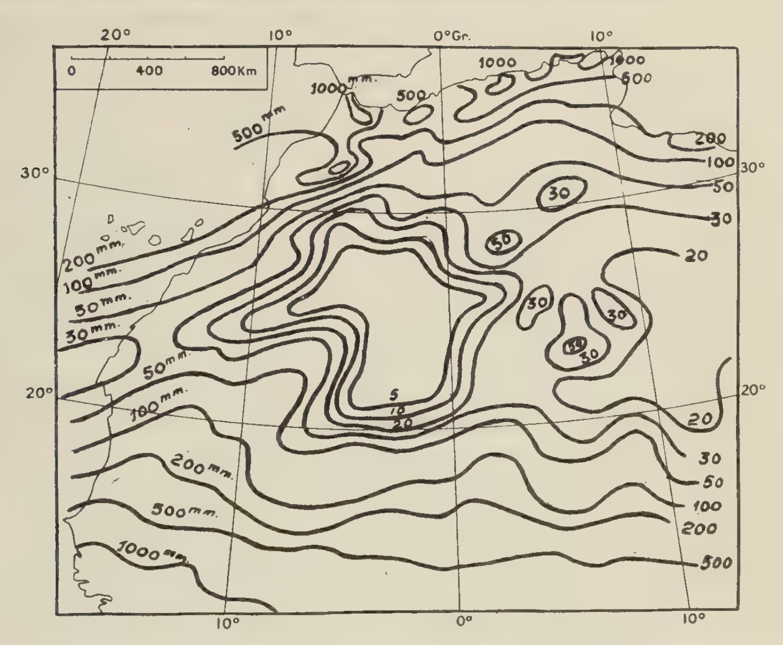



Fig. 2. — Précipitations annuelles, en mm. (période 1925-1939), d'après J. Dubief. Échelle, 1 : 40 000 000.

II. **Les pluies au Sahara**[1]. — Si le régime des pluies en Algérie et, d'une façon générale, en Afrique du Nord apparaît ainsi compliqué par suite de l'interférence de plusieurs fronts, par contre la pluviométrie du Sahara perd le caractère exceptionnel qu'on lui avait jusqu'à présent attribué, en rentrant dans le cadre général des pluies dépressionnaires.

L'étude des pluies au désert a été poursuivie par J. Dubief, ancien directeur de l'Observatoire de Tamanghasset, simultanément par deux méthodes.

La première se fonde sur les hauteurs d'eau tombées dans 35 stations du Sahara pendant la période 1925-1939 ; le précédent travail du même genre, celui de M. Lasserre, n'avait à sa disposition que les observations de 24 stations, et pendant neuf ans seulement. En outre, Dubief a pu interpoler, là

1. J. Dubief et J. Lauriol, *Moyennes climatologiques du Sahara algérien pour la période 1925-1939* (*Travaux de l'Institut de Météorologie et de Physique du Globe de l'Algérie*, fasc. 4, Alger, octobre 1943). — J. Dubief, *Note sur les pluies au Sahara central* (*Ibid.*, fasc. 6, octobre 1944) ; *Note préliminaire sur le climat du Sahara occidental* (*Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, 1943).

où cela était nécessaire, grâce à sa très grande connaissance du Sahara.

La carte de la répartition annuelle des pluies ainsi obtenue (fig. 2) accuse déjà une première différence avec la petite esquisse donnée par R. Perret en 1935[1]. Entre l'isohyète de 50 mm. au N, qui passe approximativement par la Seguiet el Homra, Abadla, El Goléa, Ouargla et le Nefousa, et l'isohyète de 50 mm. au Sud, qui sinue de part et d'autre du 20e parallèle (Tin Zaouaten), s'étend toujours une zone aux pluies très faibles, inférieures à 50 mm., mais cette zone n'est plus continue du Rio de Oro au Fezzan. Elle est interrompue par deux ponts passant, l'un, par le Tadmaït et l'Ahaggar, l'autre, par la Mauritanie centrale, le premier aux pluies légèrement plus abondantes, le second à la pluviométrie peut-être plus régulière. Entre ces deux ponts, des minima se creusent dans le Sahara central (Erg Chech, Tanezrouft, cuvette de Taoudeni) et au Fezzan, sur les deux Edeyen.

Plus encore que la répartition des pluies dans l'espace, c'est leur répartition dans le temps qui a révélé des faits nouveaux. L'image classique était celle de « petits déluges » brefs et violents, extrêmement localisés et surtout très irréguliers. Une connaissance plus approfondie du Sahara oblige à reviser ce jugement.

*a*) Contrairement à une opinion très répandue, les pluies au Sahara ne sont qu'exceptionnellement torrentielles. De toutes les stations du Sahara algérien, il n'en est qu'une, Tindouf, où les pluies de plus de 30 mm. en 24 heures représentent plus de 50 p. 100 du total. Bien mieux, dans les stations les plus désertiques, les seules pluies observées sont des pluies de faible importance. L'impression de « déluge » que tant de voyageurs ont rapportée d'une expérience presque unique tient, d'une part, à l'effet de surprise, d'autre part, à l'écoulement en nappes (*sheet flood*) caractéristique des régions aréiques et endoréiques.

*b*) Les pluies sont moins localisées qu'on ne l'avait cru, par suite de la faible densité du réseau des postes météorologiques : la plus courte distance entre deux stations, dans le Sahara central, est de 300 km., la plus grande dépasse 2 000 km. Néanmoins, l'avion a permis de suivre certaines zones pluvieuses sur plusieurs centaines de kilomètres, parfois plus de 1 000 ; en novembre 1942, par exemple, les pluies se sont étendues de la région de Dakar au Sud marocain et à l'Erg occidental.

*c*) Enfin il n'est pas exact que ces pluies tombent à n'importe quel moment de l'année. On savait déjà que le Sahara septentrional reçoit surtout des pluies de saison froide, comme la zone méditerranéenne qu'il borde, tandis que le Sahara méridional participe aux pluies de saison chaude de la zone tropicale. L'examen des cartes mensuelles permet de préciser que les pluies de mousson soudanaise parviennent non seulement jusqu'à l'Adrar mauritanien et jusqu'au Massif Central targui, mais souvent jusqu'au Hank et au Zemmour. En hiver, si les pluies d'origine méditerranéennes s'arrêtent à ce dernier massif, qui lui doit sa vocation pastorale, d'autres pluies peuvent tomber sur le

1. R. Perret, *Le climat du Sahara* (*Annales de Géographie*, XLIV, 1935, p. 173).

Sahara méridional depuis le Sénégal jusqu'à l'Ahaggar. Dubief les met en relations avec des dépressions se déplaçant d'O en E, de la Mauritanie à la Tripolitaine ; la saison sèche de la zone sahélienne comporte de ce fait une petite période d'humidité.

On peut aller plus loin dans cette analyse du rythme saisonnier des précipitations. En calculant la fréquence de la pluie pour les différents mois ou

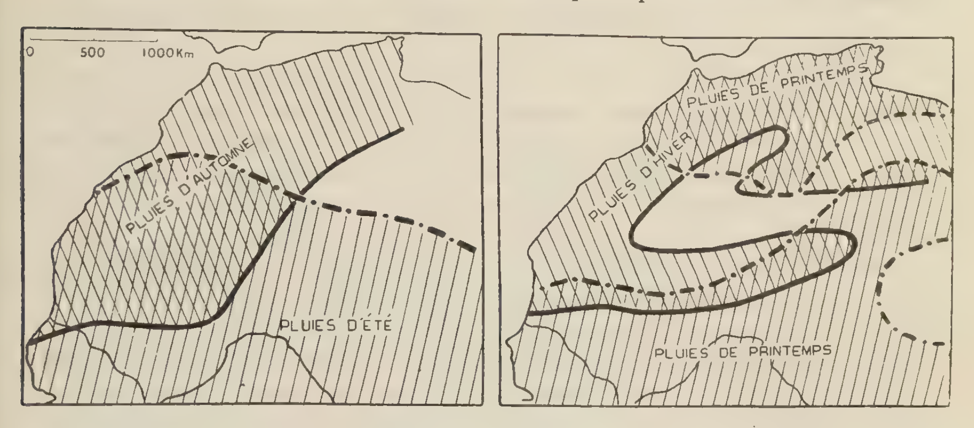



Fig. 3. — Répartition des pluies par saisons, d'après J. Dubief.
Échelle, 1 : 60 000 000.

les différentes saisons, Dubief met en évidence de véritables régimes de pluie (fig. 3) :

automne-printemps : Sahara septentrional (El Goléa),
automne : Sahara occidental Nord (Tindouf),
hiver-printemps : Sahara central (Bou Bernous),
été-automne : Sahara occidental Sud (Atar),
été-printemps : Sahara méridional Est (Agadès),
été-hiver : Sahara méridional Ouest et Sahel (Saint-Louis).

« Excepté l'Ahnet avec ses alentours et la région Polignac - Erg d'Oubari, tout le Sahara (français) présente une ou plusieurs saisons pluvieuses. »

D'une façon générale, la saison des pluies commence plus tôt à l'Ouest qu'à l'Est, en août à Tindouf, septembre à Laghouat, novembre à Ben Gardane (fig. 4) ; c'est là un trait de climat méditerranéen déjà signalé par Emm. de Martonne[1].

Cette espèce de régularité dans la répartition des pluies au cours de l'année disparaît, il est vrai, devant l'extrême variabilité des pluies d'une année à l'autre. L'écart entre la plus forte et la plus faible tranche annuelle est partout supérieur à la moyenne annuelle ; il atteint son maximum dans le Sahara central, de la Mauritanie (exclue) aux ergs du Fezzan (inclus). Il arrive que

1. Emm. de Martonne, *Traité de géographie physique*, 6e édition, I, p. 199.

plusieurs mois, parfois plusieurs années se passent sans que la station reçoive des pluies importantes[1] : il y a là vraiment un trait essentiel du climat désertique. La durée maxima de ces périodes sans pluies importantes augmente très vite du N au S : de cinq mois dans le Sud oranais, elle monte à vingt mois dans l'Erg oriental, quarante sur le Tadmaït et atteint son maximum (soixante-dix) dans le Sahara central, de Bou Bernous au Sud de l'Ahaggar. Tout le Sahara occidental, avec des périodes inférieures à trente mois, apparaît relativement favorisé.

Malheureusement, l'étude de ces périodes de sécheresse, pour être concluante, devrait porter sur un laps de temps considérable. Or, au Sahara, les observations météorologiques datent à peine du commencement du siècle. C'est ici qu'intervient la deuxième méthode, celle des enquêtes. Faisant son profit d'une boutade de É.-F. Gautier sur les « potins météorologiques » au désert, l'ancien directeur de l'Observatoire de Tamanghasset s'est efforcé de retrouver dans le folklore des indigènes tout ce qui pouvait fournir des indications utiles sur le climat. On sait que les tribus nomades du Sahara possèdent des chronologies orales ; Dubief lui-même en a publié une pour les Touareg de l'Ahaggar et il en prépare d'autres pour les Regueïbat et les Touareg Ajjer. Il est donc possible, en relevant les années que les chronologies qualifient d'heureuses et celles qui passent pour avoir été désastreuses d'après l'abondance ou la rareté du pâturage, de remonter aussi loin que les souvenirs des vieillards actuellement vivants, en pratique jusque vers 1860. Le témoignage des explorateurs permet d'ailleurs des recoupements. C'est en procédant à peu près de la même manière que le Général Tilho a retrouvé les oscillations du Tchad au cours du XIX^e^ siècle.

Dans les traditions des Touareg Ahaggar, l'individualité climatique des massifs qui sont actuellement ou qui ont été dans le passé leurs zones de nomadisation apparaît avec netteté :

Tadmaït : sur quarante et une années, dix-neuf années sèches (abstraction faite des pluies peu importantes) ; périodes de sécheresse pouvant atteindre trois ans.

Ahnet : sur soixante-quatre années, vingt-six sèches ; périodes de sécheresse atteignant cinq ans ; pas de concordance systématique avec les périodes du Tadmaït.

Mouydir : sur quarante et une années, dix-sept sèches ; périodes de sécheresse atteignant cinq ans, pas de concordance systématique avec le Tadmaït, faible concordance avec l'Ahnet.

Ahaggar : sur quatre-vingt-une années, trente-deux sèches ; périodes de sécheresse dépassant cinq ans, mais n'excédant pas sept ans ; concordance faible avec le Mouydir, nulle avec l'Ahnet.

Tamesna[2] : sur trente-sept années, quatre sèches ; périodes de sécheresse

1. C'est-à-dire supérieures à 5 mm. Au contraire, la zone où il ne tombe absolument aucune pluie pendant plus d'une année n'occupe au Sahara qu'une étendue restreinte.

2. Grande plaine alluviale située entre l'Aïr et l'Adrar des Ifoghas ; c'est depuis trente ans la zone de nomadisation préférée des Touareg Ahaggar.

très courtes ne coïncidant pas avec celles de l'Ahaggar. Pays soudanais qui ne peut être rattaché au Sahara que pour des raisons de géographie humaine.

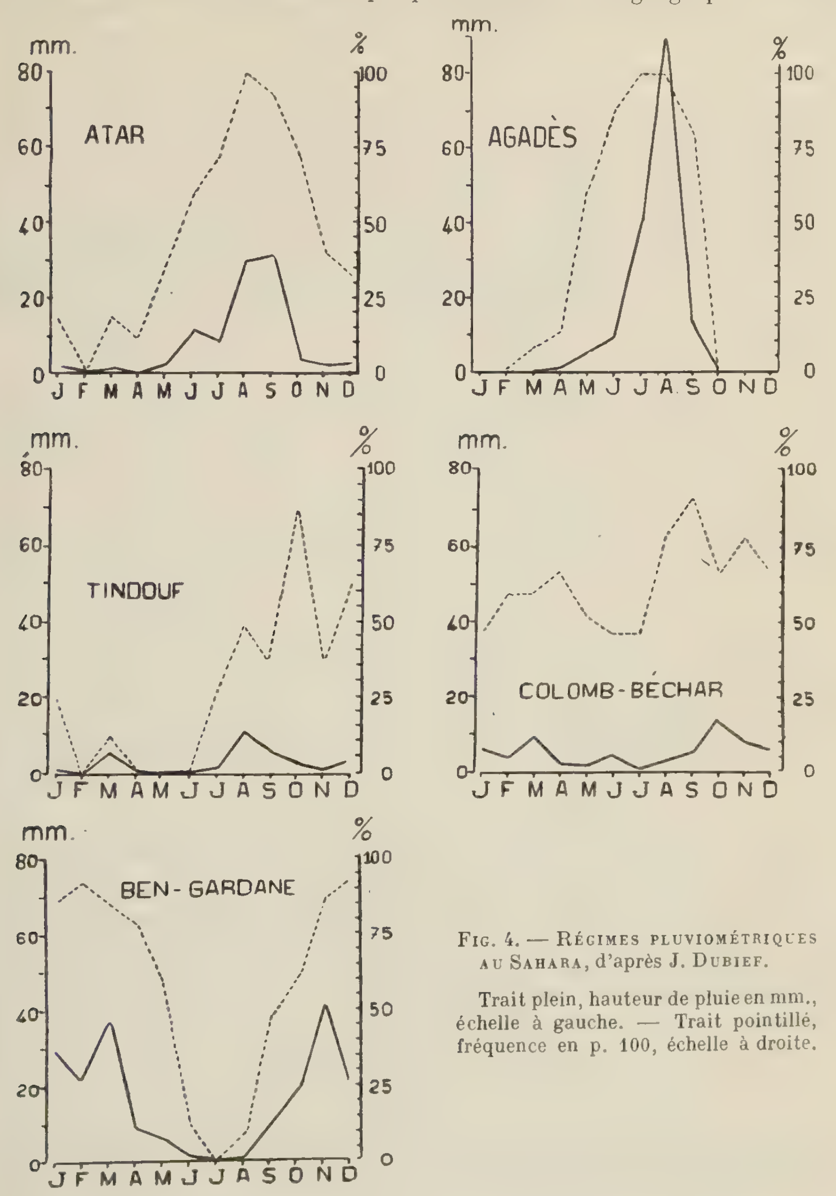



Fig. 4. — Régimes pluviométriques au Sahara, d'après J. Dubief.

Trait plein, hauteur de pluie en mm., échelle à gauche. — Trait pointillé, fréquence en p. 100, échelle à droite.

On voit l'intérêt de ces enquêtes ; maniées avec prudence, sous le contrôle des observations régulières, elles permettent, non seulement de définir des régions climatiques, mais aussi d'expliquer les migrations pastorales et, dans une certaine mesure, l'évolution récente du nomadisme.

Ainsi l'étude de la climatologie saharienne se poursuit concurremment par deux méthodes : par le dépouillement des statistiques de plus en plus nombreuses et de plus en plus détaillées à mesure que s'étend le réseau des stations météorologiques ; par des enquêtes menées auprès des indigènes, pour combler des lacunes qui resteront fatalement très étendues. L'une et l'autre ont donné des résultats concordants. Discontinuité de la zone de maximum désertique interrompue d'O en E par deux ponts de moindre aridité ; extension des pluies à des zones étendues ; existence de saison de pluie, même dans les régions les plus déshéritées : autant de faits désormais acquis qui modifient singulièrement notre idée du Sahara. Devant la pacification du désert, l'automobile et autres nouveautés, le vieux Saharien constatait mélancoliquement : « Le Sahara n'est plus le Sahara ». La climatologie, sinon le climat, y est peut-être bien pour quelque chose.

Robert Capot-Rey.

# NOTES ET COMPTES RENDUS

## DOUGLAS JOHNSON

La mort de Douglas JOHNSON à la fin de février 1944, avant les péripéties décisives de la guerre, n'a été connue ici que près d'un an plus tard[1]. Elle a profondément ému les amis nombreux qu'il avait en France ; elle est apparue comme une des pertes les plus sensibles que la science géographique eût enregistrée depuis le début du xx[e] siècle. C'est une belle figure de savant qui disparaît, en même temps qu'une personnalité particulièrement représentative de cette élite d'Américains du Nord-Est des États-Unis, chez lesquels la valeur morale s'associe étroitement à la conscience professionnelle et à la fermeté du jugement.

A côté de tant de publications marquées du sceau de la plus scrupuleuse probité intellectuelle et de la méthode la plus rigoureuse, il laisse le souvenir de l'homme le plus droit, de l'ami le plus dévoué et le plus fidèle. On n'a pas oublié son action dans la première guerre mondiale en faveur de l'intervention de son pays, action dont la manifestation la plus brillante a été cette « Lettre à un Professeur allemand », traduite et publiée dans la *Revue de Paris*. Mais ceux qui l'ont approché, soit à New York, soit pendant ses visites en France, n'ont pas manqué d'être touchés par les soins dont il entourait une compagne aveugle, associée à toute sa vie, aux voyages les plus lointains et les plus aventureux. Ils ont pu noter que la mort d'Alice Johnson a précédé de peu celle de Douglas.

Il est possible d'expliquer le rôle de la plupart des savants en ne considérant que leur œuvre ; il n'en est pas de même pour le collègue et l'ami dont nous parlons.

Né en 1878 (30 novembre), D. Johnson appartenait à une famille de la Nouvelle-Angleterre, émigrée en 1750 dans la Virginie occidentale, souche vigoureuse qui avait donné quinze rejetons à l'ancêtre William Johnson. Le jeune Douglas apparaît dès son entrée à l'école comme un sujet brillant et sûr, une intelligence et une conscience.

Menacé par une grave maladie au moment où il débutait à Denison University, il trouve au Nouveau-Mexique le climat sec et stimulant des régions subarides de l'Ouest, qui sauve le jeune « gradué ». C'est vers la géologie qu'il se tourne, et les longs parcours au milieu de paysages où le tapis végétal laisse apparaître les formes structurales l'inclinent déjà vers la morphologie. Sa première publication commente le levé d'une feuille géologique, et les matériaux rapportés d'une exploration détaillée des « Cerrillo Hills » seront, trois ans plus tard, l'objet d'un mémoire important[2]. Mais surtout la grande excursion en chariot à travers cet admirable champ d'études que sont les plateaux du Colorado laissera au jeune géologue des souvenirs inoubliables en faisant de lui déjà un géographe.

De ces premiers contacts avec l'Ouest américain lui restera, même après de longues années de vie au bord de l'océan Atlantique, un goût pour les problèmes du modelé des régions arides, dont il contribuera encore, dans ses dernières années, à éclaircir certains points importants, notamment les aplanissements en pente assez

1. La seule notice importante qui nous soit parvenue est parue en mai 1945 dans les *Proceedings of the Geological Society of America for 1944*, p. 223-239.

2. *The geology of the Albuquerque sheet New Mexico* (*Bull. Denison University Science Laboratory*, 1900, p. 175-239). — *Geology of Cerrillos Hills New Mexico* (*Columbia University School of Mines Quarterly*, vol. 24, 1903-1904).

forte qui s'étalent au pied de montagnes et que nous commençons à connaître sous le nom de *pediment*[1].

Dès 1903, cependant, le voilà revenu dans l'Est, commençant sa carrière de professeur au fameux Institut de Technologie du Massachusets, après avoir en deux ans conquis le doctorat à cette Université Columbia de New York où il devait enseigner plus de trente ans.

C'est à ce moment qu'il entre en contact avec W. M. Davis, qui, à l'Université Harvard, fait figure de chef d'école, tourné délibérément vers la géographie physique. Nul doute que cette forte personnalité ait exercé une influence décisive sur D. Johnson, mais sans doute en accentuant une tendance naturelle à la discussion suivant une méthode rigoureuse de tous les éléments des problèmes envisagés. Dans la génération sur laquelle W. M. Davis a pu marquer son empreinte, on ne connaît, en effet, aucun géographe qui ait bénéficié aussi nettement de l'impulsion donnée dans cette voie.

Toute une série d'articles et notes témoignent, pendant une dizaine d'années au moins, de l'enrichissement d'une expérience acquise par l'usage de la méthode : captures de la région appalachienne, évolution littorale, relief glaciaire alpin. Mais déjà se dessinent deux lignes nouvelles, deux directions de travail que D. Johnson va suivre avec une rigueur de plus en plus grande dans la discussion autant que dans l'observation.

La première conduit à l'analyse des formes littorales, qui s'imposait à l'attention du savant définitivement fixé à New York ; la seconde est l'étude de cette région appalachienne, déjà devenue classique par l'application qui y a été faite par W. M. Davis et d'autres de la notion des cycles d'érosion successifs, région qui s'offre aux excursions d'élèves avancés de la grande université de New York au prix de quelques heures de train rapide[2] et où D. Johnson devait découvrir des faits inexplicables sans une interprétation nouvelle.

L'étude des formes littorales exige une méthode plus rigoureuse que celle appliquée souvent jusque-là. Il faut éprouver des hypothèses qui n'ont pas été bien discutées, notamment celle d'un affaissement très récent ou même actuel, contre laquelle D. Johnson s'élève, en montrant soit l'inexactitude des faits avancés, soit la possibilité de les expliquer sans changement du niveau océanique[3]. Peu à peu le champ d'expérience du professeur de Columbia s'étend, au delà du littoral bas du Tertiaire, aux estuaires ennoyés de la côte atlantique, et le voilà scrutant le littoral rocheux du massif ancien du Maine et même du Canada, aux anfractuosités rappelant les fjords. Un gros ouvrage va sortir de ces études, le plus important qu'ait publié D. Johnson, deux volumes, dont le premier traite des processus littoraux, le second analyse les côtes atlantiques de la Nouvelle-Angleterre et de l'Acadie jusqu'au Saint-Laurent[4].

L'apparition de cette œuvre magistrale a été cependant retardée par la première

1. *Rock fans of arid regions* (*Amer. Journal of Sc.*, vol. 137, 1932, p. 389-416) et *Rock planes of arid regions* (*Geogr. Review*, vol. 22, 1932, p. 656-665).

2. Ne pas oublier la place si justement tenue dans l'enseignement des Universités des États-Unis par le travail en équipe sur le terrain (*field work*).

3. Sans citer toutes les notes publiées, rappelons seulement les articles parus ici même : *Fixité de la côte atlantique de l'Amérique du Nord* (*Annales de Géographie*, XXI, 1912, p. 193-212). — *Les variations du niveau de la mer et les modifications de la ligne de rivage* (*Ibid.*, XXXVII, 1928, p. 25-34).

4. *Shore process and shoreline development*, New York, 1919, 584 p., — et *The New-England-Acadian shoreline*, New York, 1925, 628 p. — Voir Compte rendu paru ici-même (Emm. de Martonne, *Les phénomènes littoraux et l'évolution littorale d'après D. W. Johnson*, *Annales de Géographie*, XXIX, 1920, p. 139-142).

guerre mondiale, qui a interrompu l'activité du géographe physicien et l'a tournée pendant quelques années vers la géographie militaire et politique.

Suivant avec un intérêt passionné les péripéties du conflit qui embrasait toute l'Europe, le géologue, consultant les cartes et les ouvrages les plus documentés sur les différents théâtres de la lutte, se vit tenté d'expliquer au public américain les campagnes se déroulant dans des pays qui lui étaient peu familiers. Les problèmes de la paix et des frontières n'avaient pas moins besoin d'être éclairés. D'où toute une série de conférences et d'articles parus surtout dans la revue de la Société de Géographie de New York. L'entrée des États-Unis dans la guerre, qu'il s'était efforcé de décider par une agitation faisant appel au grand public, lui donnait l'occasion de faire davantage : engagé avec une mission spéciale, il débarquait en uniforme en 1917, visitait différents fronts pour vérifier les observations qu'il avait pu formuler, d'après les cartes, sur les rapports des opérations avec la géographie physique, et prenait part à la conférence de la paix comme expert territorial.

De cette activité, la trace la plus notable reste un volume sur « Les champs de bataille de la guerre mondiale », publié par la Société de Géographie de New York, plein d'enseignements pour le public américain et qu'un Français même trouve intérêt à lire[1].

Rentré à son laboratoire, D. Johnson jouit d'une autorité que la variété et la valeur de ses publications expliquent assez, non seulement dans son pays, mais en Europe et particulièrement en France. Son nom devait être un de ceux à mettre sur la liste des Professeurs échangés sur les deux rives de l'Atlantique. A Paris et dans toutes les universités qu'il put visiter, il reçut un accueil enthousiaste, justifié autant par l'intérêt de ses conférences que par le souvenir de son activité pendant la guerre. Plusieurs tinrent à lui décerner solennellement le doctorat *honoris causa*[2].

Au Congrès international de Géographie réuni à Paris en 1931, ses interventions étaient attendues et, au congrès suivant, à Varsovie (1934), c'est à lui qu'on s'adressait pour prendre la présidence de la « Commission des terrasses », pour laquelle il élabora un plan de recherches susceptible de conduire à des résultats décisifs.

A New York même, il continue à développer une activité variée, dont le témoignage le plus éclatant est ce mémoire éclairant d'un jour nouveau l'histoire morphologique des Appalaches. L'interprétation compliquée et séduisante que W. M. Davis avait donnée de l'évolution du réseau hydrographique au cours de plusieurs cycles successifs est remplacée par la conception d'une surimposition générale, le massif ancien pénéplané ayant été totalement recouvert par les dépôts crétacés, qui ne subsistent plus que dans la plaine littorale atlantique[3].

Cette œuvre était la première d'une série de mémoires publiés sous sa direction par l'Université Columbia et parmi lesquels devait s'aligner encore une importante contribution de lui-même sur l'origine des canyons sous-marins[4].

1. *Battlefields of the World war, Western and Southern fronts, A Study in military geography* (*American geographical Society Research series*, n° 3), New York, 1921, petit in-8°, 647 p.

2. Ces conférences ont été publiées en un volume richement illustré de photographies : *Paysages et problèmes géographiques de la terre américaine*, Paris, 1927, in-8°, 246 p., 40 pl., phot.

3. *Stream sculpture on the Atlantic slope, A Study in the evolution of Appalachian rivers*, New York, 1931, in-8°, 142 p. — Voir le compte rendu donné ici même par H. Baulig, *La genèse du relief appalachien d'après D. W. Johnson* (*Annales de Géographie*, XLI, 1932, p. 500-511).

4. *The origin of submarine canyons, A Critical review* (*Journal of Geomorphology*, 1939, janvier mars, mai). Voir l'analyse qui en a été donnée ici même par A. Perpillou dans son article, *Un problème de morphologie sous-marine : les grands cañons continentaux* (*Annales de Géographie*, LII, 1943, p. 241-263).

Ce n'était pas encore assez pour D. Johnson, et il réussissait à fonder un périodique exclusivement consacré à l'étude du relief, revue internationale publiant des articles dans trois langues, mais où apparaît nettement le cachet de l'esprit américain et même de la personnalité du directeur (*Journal of Geomorphology*). A côté d'articles et comptes rendus, on y trouve dans presque chaque numéro des notes sur la méthode scientifique à propos d'une question traitée dans une ou plusieurs publications récentes.

C'est dans cette période de maturité vigoureuse et féconde que la mort a brusquement touché celui qui, depuis W. M. Davis, incarnait l'esprit de géographie scientifique aux États-Unis. Il n'a pas vu la fin du formidable conflit, amenée par l'intervention de son pays, ni les difficultés persistantes dans un monde secoué jusqu'aux fondements. Son esprit de justice et de méthode rigoureuse aurait pu être utilisé peut-être pour la remise en ordre.... Telle qu'elle se présente, son œuvre géographique restera une des bases solides sur lesquelles on pourra reprendre la construction de la géographie physique moderne.

EMM. DE MARTONNE.

## LE MAROC, MARCHÉ PUNIQUE DE L'OR D'APRÈS JÉROME CARCOPINO[1]

L'or recueilli par les indigènes de l'Afrique occidentale[2] ne tient aujourd'hui qu'une place insignifiante dans la production mondiale, ou même dans la production africaine. Dans l'antiquité et pendant le moyen âge, les placers de l'Afrique occidentale ont été cependant pour le monde méditerranéen une des principales sources de métal précieux, et par là des relations se sont nouées entre la Méditerranée et le Soudan dès l'aurore de l'histoire.

É.-F. GAUTIER, consacrant à l'Afrique Occidentale le dernier livre qu'il nous a laissé[3], considérait que le groupement actuel de l'humanité noire ne saurait s'y expliquer, si on ne tient compte des influences méditerranéennes, qui, depuis l'époque de Carthage, ont vivifié les régions voisines des deux grandes voies de pénétration commerciale, le Sénégal et la Bénoué. Mr J. CARCOPINO, entreprenant de tracer les grands traits d'une histoire antique du Maroc, montre aujourd'hui que les premières en date des colonies étrangères installées sur la côte marocaine de l'Atlantique n'ont été que des étapes sur la voie du Soudan.

Les Phéniciens ont découvert le Maroc, « au sens où Christophe Colomb découvrit l'Amérique». Dès la fin du deuxième millénaire, ils établirent sur les rives de l'oued Loukkos, à 4 km. en amont de l'actuelle Larache, la principale de leurs colonies marocaines, celle que les Grecs ont appelée Lixos, et qui faisait pendant à Gadès (Cadix), fondée vers la même époque sur la côte espagnole, à la même distance du détroit de Gibraltar. Par l'un et l'autre de ces établissements témérairement portés aux bornes du monde, les Phéniciens projetaient d'étendre à des terres nouvelles le commerce des métaux précieux, dont ils étaient devenus les maîtres. On admet couramment aujour-

1. Jérôme CARCOPINO, *Le Maroc antique* (*La suite des temps*, 10), Paris, Gallimard, 1943, un vol. in-8°, 336 p. — Prix : 130 fr.

2. Sur l'orpaillage indigène, qui seul donne actuellement des résultats en Afrique Occidentale Française, voir Ch. ROBEQUAIN, *Problèmes de l'économie rurale en A. O. F.* (*Annales de Géographie*, XLVI, 1937, p. 137-163).

3. É.-F. GAUTIER, *L'Afrique Occidentale Française, Esquisse des cadres géographiques* (*Publications du Comité d'Études historiques et scientifiques de l'Afrique Occidentale Française*), Paris, Larose, 1935.

d'hui qu'ils exportaient de Gadès l'argent tiré des mines du Sud de l'Espagne. Il ne fait aucun doute pour Mr J. Carcopino qu'ils ne se soient « postés à Lixos pour y tendre à leur aise le réseau de négociations et de voyages, qui y ont périodiquement amené l'or du Soudan et l'argent de l'Atlas marocain ». Et, six cents ans plus tard, vers 450 av. J.-C., Carthage, héritière de Tyr, ayant atteint le plein développement de sa puissance, fut conduite à son tour à débarquer au Maroc pour reprendre possession du détroit de Gibraltar et rétablir à son profit les courants d'échanges que les Phéniciens y avaient créés.

HANNON, qui exécuta l'entreprise, en a fixé le souvenir dans un rapport établi à son retour et connu sous le nom de *Périple d'Hannon*. Le bref récit de cette expédition aventureuse obtint une grande vogue dans l'antiquité ; mais il suscitait déjà certaines méfiances, et la traduction grecque, qui en subsiste seule, n'a pas alimenté moins de controverses chez les modernes. Ce texte fameux reste néanmoins le plus ancien document de l'histoire du Maroc, et Mr J. Carcopino, ainsi amené à en reprendre l'étude, a réussi à y trouver les fondements d'une vigoureuse argumentation.

Le *Périple d'Hannon* est fort mal nommé. Il n'a point été composé pour faire office de portulan ou, ainsi que nous dirions aujourd'hui, d'Instructions Nautiques. É.-F. Gautier, « comme en se jouant », avait suggéré qu'« une compagnie minière ne communique pas aux compagnies rivales les rapports de ses prospecteurs », et que « ce n'est pas dans un document de ce genre qu'on peut chercher sans imprudence la vérité sacrée[1] ». M. J. Carcopino dénonce par le détail les « fausses confidences » d'une narration qui veut exalter la grandeur de l'œuvre accomplie et vise, non à faciliter, mais bien à décourager la concurrence étrangère. D'où les omissions volontaires, les assertions incomplètes mélangées aux renseignements exacts, qui, comme c'était l'intention de l'auteur, nous empêchent de le suivre avec certitude dans toutes les parties de son itinéraire[2]. Dans cette rédaction délibérément obscure, l'objet même du voyage devient malaisément discernable. La création, ou plus exactement le renforcement des colonies puniques du Maroc n'était qu'une des missions dévolues à Hannon, et, en dépit des apparences, la moins importante. Il en avait une autre, primordiale celle-là, et dont le but véritable n'est pas énoncé ; car, dès qu'il eût déposé ses chargements de colons, il entreprit la reconnaissance hardie qui le mena d'abord au Sénégal, puis jusqu'au fond du golfe de Guinée.

Nous ne saurions ici suivre pas à pas toutes les démarches de cette nouvelle interprétation du *Périple*. L'abondance, la diversité, le poids des arguments accumulés en font un bloc sans fissure, que certains trouveront même trop parfait. Toutefois, comme Mr J. Carcopino le dit de Victor BÉRARD identifiant la moindre des étapes d'Ulysse, « à poser les termes généraux du problème, on s'aperçoit que », lui aussi, « n'a que le tort d'avoir trop raison ».

Pour qui l'a lu, tout devient clair. Hannon avait pour tâche essentielle de donner à Carthage le contrôle de la route atlantique de l'or, que Tyr avait maîtrisée jadis grâce à ses colons de Lixos. Les Lixites, dont Hannon nous dit seulement qu'ils lui fournirent des interprètes, l'ont mené à l'île de Cerné, le comptoir du littoral atlantique où les Noirs apportaient l'or du Soudan, et où se pratiquait le traditionnel « troc à la muette », décrit de la même manière par Hérodote et par un chroniqueur arabe du XIIIe siècle de notre ère. Hannon a laissé à Cerné un dernier renfort de colons ; mais il

1. É.-F. GAUTIER, ouvr. cité, p. 162.
2. Mr J. CARCOPINO démontre notamment que l'itinéraire d'Hannon le long des côtes du Maroc est inintelligible, si on conserve l'illusion que le voyage s'est accompli d'un trait dans la direction de l'équateur, sans retours en arrière analogues à celui que mentionne le paragraphe 10 du *Périple*.

s'est bien gardé de révéler clairement l'emplacement de cette île mystérieuse, pour laquelle les érudits modernes ont proposé toutes les identifications possibles. Mr J. Carcopino nous invite à la situer, selon toute vraisemblance, au fond de la baie du Rio de Oro, dont la position et la forme correspondent à la description du *Périple.* Les Portugais, lorsqu'au cours du xve siècle ils se rendirent au Rio de Oro et lui donnèrent son nom prestigieux, n'ont fait que renouer la tradition carthaginoise.

Toutefois, Hannon fut moins heureux quand il voulut ensuite étendre la clientèle de Carthage, bien au delà de Cerné, sur les côtes du golfe de Guinée. Il ne réussit pas à entrer en relation avec les Noirs de ces parages, et, ayant dépassé le mont Cameroun, il se résigna au retour.

Ainsi le Maroc, commandant la route maritime qui contourne le désert et ouvre l'accès des pays tropicaux, de même qu'il détient l'amorce de la voie transsaharienne la plus courte, affirme, aux débuts de son histoire, une des fonctions géographiques qu'il n'a pas cessé de remplir par la suite et qu'on lui reconnaît encore.

Marcel Larnaude.

## LES COMMERÇANTS DANS LA POPULATION FRANÇAISE

Depuis plus d'un siècle, on enregistre en France une augmentation continue du nombre des travailleurs non directement producteurs : commerçants, professions libérales, fonctionnaires, etc., tandis qu'au contraire la proportion des agriculteurs et celle des ouvriers manuels est en diminution. Ce phénomène accompagne la concentration urbaine de la population. Dans le même temps où la population urbaine passait de 25 p. 100 à 52 p. 100 de la population totale, les professions libérales et services publics administratifs triplaient leurs effectifs, le commerce doublait le sien, au détriment des populations agricoles et ouvrières. D'où la pénurie de main-d'œuvre, dans une population stationnaire depuis la fin du xixe siècle, et l'appel aux ouvriers étrangers pour les travaux manuels.

La part du commerce dans la population active est passée de 6 p. 100 en 1866 à 12 p. 100 en 1931. Celle des professions libérales et du personnel des services publics est passée de 6 p. 100 à 9 p. 100. En revanche l'agriculture, qui comptait 47 p. 100 de la population active en 1866, n'en avait plus que 35 p. 100 en 1931 (fig. 1).

| Professions | Proportion pour 100 personnes actives | | |
|---|---|---|---|
| | 1866 | 1906 | 1931 |
| Agriculture | 47 | 42 | 35 |
| Industrie et transports | 30 | 34 | 40 |
| Commerce | 6 | 10 | 12 |
| Professions libérales et services publics | 6 | 7 | 9 |
| Domestiques | 8 | 4 | 3 |

Cette évolution est la conséquence du progrès technique et des transformations sociales. Le progrès technique, qui exige des cadres et des services scientifiques et administratifs plus nombreux, entraîne d'autre part une réduction du nombre des personnes employées à la fabrication. Cette réduction est d'autant plus forte qu'il s'agit d'industries plus récentes et plus vouées au machinisme, comme la fabrica-

tion automobile ou la radio. De même, l'intervention croissante de l'État et la complexité des lois sociales multiplient nécessairement les fonctions administratives, tant privées que publiques. Il y a donc dans cette évolution de la population active un phénomène normal.

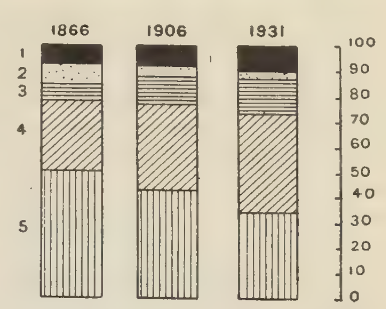



Fig. 1. — Répartition de la population active par grandes catégories professionnelles.

1, Professions libérales et services publics. — 2, Domestiques. — 3, Commerce. — 4, Industrie et transports. — 5, Agriculture et pêche.

Toutefois, en ce qui concerne le nombre croissant des commerçants et intermédiaires, on a pu se demander s'il n'y avait pas là un excès susceptible d'alourdir l'économie du pays. La multiplication de ces éléments apparaît en effet moins comme la conséquence d'un progrès que comme la manifestation d'un désordre ou d'une régression. C'est ce que constate Mr Sauvy[1] quand il parle d'une « régression commerciale » pour qualifier l'accroissement des activités d'intermédiaires. Alors que le nombre des personnes employées à la fabrication d'un objet a diminué par suite des progrès techniques, le nombre des personnes employées à le vendre a par contre augmenté. En moins de cinquante ans, pour une population active en très faible accroissement, le nombre des commerçants augmentait de près d'un million :

| Années | Population active totale | Nombre de commerçants | Commerçants pour 100 personnes actives |
|---|---|---|---|
| 1896 | 18 460 000 | 1 490 000 | 8 |
| 1906 | 20 700 000 | 1 864 000 | 9 |
| 1921 | 21 700 000 | 1 998 000 | 9,2 |
| 1926 | 21 600 000 | 2 329 000 | 10,7 |
| 1936 | 20 200 000 | 2 343 000 | 11,5 |

Le nombre des commerçants s'est donc accru depuis le début du siècle de plus d'un tiers. Cet accroissement apparaît encore plus considérable si on le compare au nombre des producteurs : pêche, agriculture, mines, industries et transports, durant la même période :

| Années | Producteurs | Commerçants | Commerçants pour 100 producteurs |
|---|---|---|---|
| 1896 | 12 060 000 | 1 495 000 | 12,4 |
| 1906 | 12 600 000 | 1 864 000 | 14,7 |
| 1921 | 12 700 000 | 1 998 000 | 15,7 |
| 1931 | 12 800 000 | 2 329 000 | 18,1 |
| 1936 | 11 584 000 | 2 343 000 | 20,2 |

Ainsi, en un demi-siècle, le nombre des producteurs s'est réduit de près d'un demi-million, cependant que le nombre des commerçants augmentait de près d'un million.

1. *Richesse et Population*, Paris, 2e édition, 1944.

Et encore convient-il de rappeler que le personnel des services commerciaux des établissements producteurs est compté parmi les producteurs, quoique occupé à la vente. Or on sait le développement des services commerciaux, notamment dans les grandes usines.

Cet accroissement du commerce a lieu même en temps de crise, comme on le constate nettement dans l'alimentation (non compris les hôtels, cafés et restaurants), à partir de 1931 :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1896 | 501 000 personnes | 1931 | 778 000 personnes |
| 1906 | 630 000 — | 1936 | 812 000 — |
| 1921 | 686 000 — | | |

Pour une population stationnaire, le nombre des commerçants de l'alimentation a augmenté de 62 p. 100. Les produits vendus n'ont pas augmenté dans des proportions comparables. Ainsi, dans la boucherie-triperie et dans l'épicerie, les effectifs ont presque doublé pour satisfaire une population qui avait cessé de s'accroître :

| Années | Boucherie-triperie | Comestibles épicerie |
|---|---|---|
| 1896 | 97 000 | 283 000 |
| 1906 | 119 000 | 373 000 |
| 1921 | 117 000 | 420 000 |
| 1931 | 140 000 | 470 000 |
| 1936 | 157 000 | 495 000 |

L'accroissement de l'activité commerciale paraît encore plus démesuré dans le textile. Pour une consommation passée de 100 à 110 en quarante ans, on constate le mouvement suivant dans le personnel industriel et commercial :

| Années | Personnel industriel | Personnel commercial |
|---|---|---|
| 1896 | 2 200 000 | 171 000 |
| 1906 | 2 465 000 | 195 000 |
| 1921 | 2 008 000 | 243 000 |
| 1931 | 1 922 000 | 316 000 |
| 1936 | 1 586 000 | 297 000 |

Alors que le personnel industriel diminuait de près d'un tiers par suite des progrès techniques (concentration, machinisme, etc.), le nombre des vendeurs augmentait des trois quarts, non compris le personnel des services commerciaux des établissements producteurs.

C'est surtout dans la catégorie des intermédiaires, commissionnaires et courtiers, que l'on enregistre l'accroissement le plus considérable. De 11 000 en 1896, le nombre des commissionnaires et courtiers passe à 101 000 en 1921, à 127 000 en 1931 et 121 000 en 1936. Cette multiplication des commerçants et surtout des intermédiaires a été en partie renforcée par l'afflux des réfugiés étrangers qui se dirigeaient presque exclusivement vers les villes. Peu aptes aux travaux manuels (notamment les Arméniens et les Israélites), ils préféraient les activités commerciales où ils excellaient. Aucun contrôle n'en limitait le nombre ou la qualité.

Il est à remarquer que la seule exception à cet accroissement des effectifs commerciaux est fournie par le commerce étatisé du tabac. Les débits de tabac, qui comptaient 10 175 personnes en 1896, n'en accusaient que 8 768 en 1931, alors que les quantités

vendues s'accroissaient de plus de 50 p. 100. Ainsi l'État, que l'on dit volontiers mauvais industriel, apparaît ici comme le meilleur des commerçants.

Il est impossible de connaître avec précision la situation depuis la guerre, car l'administration ignore le nombre actuel des différents commerces de détail. Le dernier recensement d'ensemble remonte à 1936. Il y a là une grave lacune résultant de l'insuffisance des services français de statistiques, insuffisance qui rend difficile l'action gouvernementale. Toutefois, tout semble indiquer qu'il y a un nouvel et sensible accroissement du nombre des détaillants et intermédiaires depuis 1938. Cet accroissement se poursuit malgré les mesures restrictives imposées par le décret du 9 septembre 1939[1]. Les possibilités d'enrichissement rapide — surtout dues au marché noir — ont stimulé cette prolifération des détaillants et intermédiaires, prolifération rendue plus lourde à supporter par suite de la réduction considérable de la production. On estime qu'actuellement, dans certaines branches de notre économie, le nombre des intermédiaires et détaillants de tous ordres doit presque égaler celui des producteurs, et cela pour une masse de produits extrêmement réduite.

Cet accroissement des activités commerciales, en regard d'une population et d'une production relativement stables, révèle une régression technique préjudiciable à l'économie. Il maintient les prix élevés, car la rémunération commerciale est supérieure à la rémunération industrielle, à laquelle elle peut s'ajouter plusieurs fois. Il facilite les trafics parasitaires, les stockages et les spéculations. Il raréfie la main-d'œuvre manuelle productive, qu'il faut compléter par des apports d'ouvriers étrangers. Il alourdit l'économie nationale d'une masse non directement productive dans un pays souffrant déjà d'une surcharge de vieillards en regard du petit nombre des producteurs. Il menace enfin les commerçants eux-mêmes qui, trop nombreux à se partager la clientèle, risquent de ne plus pouvoir supporter la concurrence qui en résulte.

Dans la seule région parisienne, on compte actuellement plus de 20 000 épiciers et 19 500 détaillants de fruits et légumes, soit un épicier et un marchand de fruits et légumes pour 250 hab. Si on se rappelle que près d'un tiers de la population se nourrit à des cantines ou restaurants — lesquels se ravitaillent directement aux Halles — on constate que la proportion est, finalement, de 1 détaillant pour 150 à 175 hab.

Il y a, dans cette évolution, des causes psychologiques ou sociales spécifiquement françaises. L'individualisme français, le goût de l'indépendance expliquent en partie la multiplication des commerçants détaillants. Le désir des populations d'avoir les commerçants de leur choix, qu'elles puissent connaître individuellement, favorise également leur accroissement.

Cet aspect français de la multiplication des commerçants apparaît d'une manière frappante par comparaison avec les pays étrangers. C'est ainsi qu'à la veille de la guerre, l'Angleterre, avec une population largement supérieure à celle de la France, comptait beaucoup moins de commerçants détaillants. L'Allemagne, avec une population double, ne comptait pas plus de détaillants que la France. Les États-Unis, proportionnellement à leur population, avaient également beaucoup moins de détaillants que notre pays.

Il y a donc dans ce domaine un important problème à résoudre, dans l'intérêt à la fois du consommateur et du détaillant.

Georges Mauco.

1. Supprimé en décembre 1945.

# L'ÉLEVAGE DU CHEVAL ARDENNAIS

Le Nord et l'Est de la France, du Pas-de-Calais et du Nord au Jura, comptent un cheptel chevalin important que l'on peut évaluer, pour 1938, à plus du quart du total de la France : 766 620 bêtes sur 2 692 140[1]. Les races représentées dans cet ensemble sont nombreuses : le Nord-Ouest est le domaine du boulonnais ; vers l'Ouest et le Sud-Ouest, on trouve des percherons et des nivernais ; dans bien des régions, la cavalerie agricole, encore insuffisamment sélectionnée, présente beaucoup de bêtes de provenance diverse, achetées au hasard des foires, issues souvent de métissages faits sans suite. Mais le type de cheval que l'on rencontre de plus en plus dans tout le Nord-Est et l'Est de la France, c'est le cheval de trait ardennais : son aire d'élevage s'étend sur treize départements, son aire d'expansion atteint plus de vingt départements, en progression constante ; on peut évaluer pour 1938 à près de 500 000 têtes l'effectif chevalin où prédomine la race ardennaise : presque un cinquième du cheptel français.

Cette race ardennaise est à la fois très ancienne et récente : les zootechniciens en font remonter l'origine au cheval préhistorique sauvage de petite taille que chassaient les peuplades de Solutré. A partir du moyen âge, on trouve dans tout le massif ardennais et sur son pourtour une race courte et ramassée, mais d'une sobriété et d'une résistance étonnantes. Cet animal, resté de race à peu près pure jusqu'au début du XIXe siècle (c'est celui dont les *Mémoires* de Marbot vantent les qualités durant la retraite de Russie), a disparu depuis presque entièrement. Dans un désir louable en soi d'amélioration, éleveurs, État, administration des haras ont tenté, mais sans grande méthode, pendant tout le XIXe siècle, des croisements hétérogènes et quelquefois incohérents avec des arabes, des percherons, des demi-sang anglo-normands : à la suite de ces croisements inconsidérés, le cheval ardennais avait perdu toute originalité, sauf dans quelques cantons de la Meuse ardennaise. C'est seulement à partir de 1890 que les eleveurs, soucieux de créer une race de trait léger, abandonnèrent le croisement pour la sélection : avec des étalons de l'Ardenne belge et les sujets restés les plus purs de la cavalerie locale, ils arrivèrent très vite à redonner vie à l'ancienne race ardennaise et aboutirent ainsi à la véritable création d'une race nouvelle, fort bien adaptée aux conditions de sol, de climat et aussi de vie rurale de la plupart des régions de l'Est : d'où l'étonnant développement de cet « ardennais » ou « ardennais-lorrain » depuis une cinquantaine d'années.

L'ardennais actuel est un cheval de taille moyenne, trapu, solidement planté, mais bas sur pattes, il est « près de terre » : on dit de lui qu'il doit « labourer le sol de sa poitrine ». Ces caractères physiques en font avant tout un excellent cheval de culture ; ses 500-700 kg. de poids ne lui permettent pas d'avoir la même puissance que le percheron ou le boulonnais ; mais il est beaucoup plus sobre et aussi robuste que ceux-ci ; sa rusticité et sa facilité d'acclimatation sont précieuses dans les climats souvent rudes de l'Est. Enfin il est très docile et tranquille. Pour toutes ces raisons, la diffusion de l'ardennais dans tout l'Est de la France a été, depuis la reconstitution de la race, extrêmement rapide. Les qualités de ce cheval trouvent, en effet, à s'appliquer à la plupart des terres de l'Est, souvent calcaires et assez légères, où un gros tracteur

1. A l'Est de la zone formée par le Pas-de-Calais, l'Aisne, la Seine-et-Marne, l'Yonne et la Côte-d'Or (ces départements compris). On a utilisé ici les chiffres de la *Statistique agricole* de 1938. Les chiffres de 1939 sont peu probants : très inférieurs partout à ceux de 1938, ils reflètent simplement les réquisitions du début de la guerre.

tel que le percheron est inutile et coûteux. Dans tous ces pays, moyenne et petite propriété dominent : le très maniable ardennais est le cheval-type de la petite exploitation familiale. Même dans les pays de vignoble de l'Est, Champagne et Bourgogne en particulier, ce cheval de trait léger et doux est fort apprécié.

Aussi le trouve-t-on actuellement jusqu'au voisinage du Massif Central et des Alpes. La zone d'élevage ne se cantonne plus, depuis longtemps, aux confins des Ardennes et dans la dépression périphérique au massif ardennais. Elle s'est étendue progressivement, entre 1890 et l'époque actuelle, à la plupart des régions argileuses du Nord-Est et de l'Est : Porcien, Rethelois, Lorraine triasique et liasique, plaines alluviales de la Moselle et de la Meuse, Bassigny, Perthois, pays de Jussey, région du Der (où se trouve, au haras de Montier-en-Der, le principal dépôt d'étalons ardennais). Elle gagne aujourd'hui vers le SO jusqu'à la Puisaye et mord graduellement tout autour du Morvan, dans l'Auxois et la Terre Plaine, sur des zones réservées jusqu'ici au nivernais. Le centre géographique de cet élevage ne se trouve déjà plus dans l'Ardenne elle-même : c'est à Nancy, et non à Charleville, que siège la Fédération de l'Est de l'Élevage du cheval de trait ardennais, datant de 1923 et groupant les syndicats d'éleveurs créés à partir de 1891 ; leur action continue a été prépondérante dans la diffusion de la race. Cette diffusion fut d'ailleurs favorisée par un fait qui aurait pu, au contraire, lui porter un coup très rude : l'invasion de 1914. Si, dans les départements envahis, le cheptel chevalin fut presque anéanti, des éleveurs et agriculteurs ardennais ou lorrains, réfugiés avec ce qu'ils avaient pu sauver de leur cavalerie, firent apprécier et adopter l'ardennais dans leurs résidences provisoires : ainsi, entre autres, dans la région de Provins, dans le Sud du département de la Marne, dans l'Oise, dans l'Yonne.

Un exemple typique[1], parce qu'il est à la limite de l'extension actuelle de la race ardennaise, est fourni par ce dernier département. Le cheval y est, sauf tout à fait au Sud, le seul animal de trait ; son élevage se cantonne dans l'Avallonnais et la Puisaye. Jusqu'au début du xx[e] siècle, la production était de qualité très médiocre. C'est seulement en 1913 que fut introduit, non sans résistances, le premier étalon ardennais ; la guerre de 1914 accentua le mouvement. Un syndicat d'élevage de l'ardennais fut créé en 1929, et aujourd'hui l'élevage du cheval dans l'Yonne est orienté exclusivement vers l'ardennais ; c'est la seule race à laquelle s'intéressent les concours chevalins de la région. Et la race locale voisine de l'Auxois n'est plus guère actuellement elle-même qu'une variété ardennaise. De même, il est curieux de noter, à l'autre extrémité de l'aire d'expansion de l'ardennais, la place prise dans la région du Nord par le « cheval de trait du Nord », apparenté, lui aussi, à l'ardennais : il représente la totalité des chevaux de l'Aisne, plus des quatre cinquièmes de ceux du Nord, à peu près la moitié de ceux de l'Oise ou de la Somme ; le boulonnais ne domine nettement que dans le Pas-de-Calais[2].

Ainsi se développe, dans un cadre qui déborde dès maintenant la France de l'Est, cette race renouvelée, sinon tout à fait nouvelle, du cheptel chevalin français. Elle résulte plus d'une adaptation au milieu naturel et aux conditions d'utilisation locales — donc à des faits géographiques — que d'une volonté préconçue des dirigeants officiels de l'élevage chevalin : l'administration des haras, en effet, longtemps soucieuse avant tout de la remonte de l'armée, préconisait les croisements avec les demi-sang ; elle ne s'est déterminée à favoriser l'ardennais que très tardivement et

1. Renseignements fournis par M[r] Moncuit, directeur des Services vétérinaires de l'Yonne.
2. Vézin et Vandamme, *L'agriculture dans le département du Nord*, Lille, 1938, p. 186-191.

surtout après 1918. Les résultats acquis dès à présent, en vingt ans à peine, n'en sont que plus nets. Au surplus, malgré l'emploi — encore restreint dans l'Est — des tracteurs agricoles, le nombre des chevaux utilisés en agriculture dans ces régions n'a pas beaucoup diminué. Le déclin sensible du cheptel chevalin dans la France du Nord et de l'Est (10 à 15 p. 100 entre 1929 et 1938) a pour cause essentielle, on l'a souvent fait remarquer, le progrès de la traction automobile dans les villes et pour les transports routiers ; mais, dans l'agriculture, les chiffres restent à peu près stationnaires ; la zone du cheval comme animal exclusif de labour y a même gagné vers le Sud depuis le milieu du XIXe siècle[1]. Cela paraît encore favorable à l'expansion de l'ardennais, avant tout, on l'a vu, cheval de culture. Et, à vrai dire, le développement de son élevage et de son utilisation ne sont qu'un des aspects des profondes transformations rurales actuelles de la France de l'Est.

La race ardennaise est, avec sa voisine, la race de trait du Nord, celle qui a subi à la suite des opérations militaires de 1940 les plus grosses pertes ; on a évalué[2] celles des éleveurs des départements de la Meuse et des Ardennes à plus de 50 p. 100 de leur effectif. Il ne semble pas cependant qu'il y ait là un fait trop grave : la diffusion du cheval ardennais dans tout l'Est de la France est dès à présent trop étendue pour que ces pertes puissent avoir d'autre effet que de ralentir pour un temps, sans le compromettre, cet élevage dont l'importance économique et rurale est souvent encore méconnue.

André Labaste.

## DE LA MEUSE A LA SAONE
### D'APRÈS Mr FERNAND MORY

On a quelque peine à dénommer de façon géographique la région à laquelle Mr Fernand Mory vient de consacrer sa thèse principale de doctorat ès lettres[3]. Elle se présente pourtant nettement circonscrite entre les Vosges à l'E, le plateau de Langres ou « Montagne » à l'O, deux régions hautes qui la dominent, et, de tous temps, elle a ouvert un seuil fréquenté entre les forêts du plateau de Langres et celles de la Vôge. Du côté du N, la limite est moins nette entre le Bassigny qui y est inclus et le Xaintois qui la prolonge vers le N et surtout, du côté du S, on passe insensiblement, par un plateau doucement incliné, aux plaines de la Saône. Mais il n'est guère de région naturelle dont les limites ne présentent quelque imprécision, et la similitude des formes de vie a imprimé à toute cette région une indiscutable unité.

Les pays de la Meuse à la Saône forment un vaste carrefour entre la Lorraine, la Champagne, la Bourgogne, la Franche-Comté, mais ce n'est point là ce qui domine leur évolution et leur vie comme dans le carrefour bourguignon ou la Porte située entre le Jura et les Vosges. Sans doute, les voies de passage s'y sont toujours croisées et Langres fut longtemps ce croisement ; mais la région est toujours restée étrangère à ce transit qui ne l'atteignait pas. Et c'est le premier point que met bien en lumière le travail de Mr Mory.

Il est plus intéressant peut-être de voir comment ce pays, à l'intérieur de ses barrières montagneuses et forestières, s'est forgé un mode de vie stable, homogène, qui

1. Voir *Atlas de France*, carte n° 39.
2. *Revue des Agriculteurs de France*, juin 1941.
3. Fernand Mory, *De la Meuse à la Saône*, *Étude de géographie humaine*, un vol. dactylographié in-8°, 504 p., 131 fig., 8 pl. phot. ; thèse pour le doctorat ès lettres, présentée devant la Faculté des Lettres de l'Université de Dijon en 1944.

domine la variété des terrains et de leur relief. C'est la conclusion à laquelle était déjà arrivé Mr Mory dans une étude parue il y a quelques années sur l'habitat rural dans la région de Langres[1] : il y montrait combien cet habitat est indépendant de la nature des sols qui le portent.

De la Meuse à la Saône, les sols sont en effet très variés. En gros, le pays est formé de trois compartiments :

1° Les calcaires bajociens et bathoniens forment le rebord du plateau de Langres et, redressés en cuesta, donnent les points les plus élevés ;

2° Les marnes liasiques du Bassigny, du pays de l'Amance leur succèdent à l'E, dans ce que Mr Mory appelle, d'un terme assez impropre, le « horst langrois », elles constituent une zone déprimée, humide, découpée en damiers par les piquets des pâturages ;

3° Au Sud d'une grande faille qui court de Pranthoy à Arbecey, les plateaux calcaires reparaissent, dans la région de Champlitte et Fontaine-Française ; ils forment une deuxième zone karstique, mais cette fois à basse altitude, et vont s'enfoncer au S sous les alluvions de la plaine de Saône.

Non seulement ces trois compartiments s'opposent les uns aux autres en contrastes bien apparents, mais, à l'intérieur de chacun d'eux, les aspects sont très divers : buttes-témoins où s'émiette la bordure du plateau, affleurements de grès en petites cuestas parmi les marnes, placages de dépôts pliocènes sur les calcaires au Nord de la Saône.

Et pourtant, ce sont bien les mêmes formes de vie rurale qui animent tous ces pays. Les hommes se groupent partout en des villages semblables, de forme allongée, les maisons-blocs à terre s'y alignent en ordre serré, gardent, malgré les transformations, la physionomie d'autrefois. Dans ce cadre inchangé, les traditions anciennes subsistent avec tout ce qu'elles comportent de labeur obstiné, d'inconfort matériel.

La structure agraire du village rappelle encore bien des traits d'autrefois. L'assolement triennal reste en vigueur malgré les transformations qu'entraîne l'extension des prairies. La diversité des sols lui est favorable ; « on s'arrangeait pour mettre dans la même semaille des grosses terres, argileuses et pénibles à remuer, avec des terres faciles à travailler, des rougets calcaires : ainsi on ne laissait pas toutes les terres difficiles à labourer pour la même saison et on répartissait les chances de récolte, que l'année soit sèche ou humide[2] ». L'aspect des terrains au printemps révèle ces trois soles : blés verdissants, labours de terre brune préparée pour les « carêmages », « sombres » (ou jachères) encore couvertes de chaumes, à la teinte neutre.

Mr Mory a donné des exemples tout à fait typiques de cette persistance de l'ancien assolement ; il a établi, en effet, pour un assez grand nombre de communes, des cartes précises par nature de cultures et on y lit de façon fort expressive la dégradation de l'ancien système agraire.

A Villiers-lès-Aprey (fig. 1), le territoire est divisé en trois cantons, et on retrouve pour chacun d'eux les trois soles bien caractérisées. « Chaque semaille comprend les différentes sortes de terres : un morceau de plateau bajocien et une part de vallée. Les pâtures closes sont à proximité du village et près de l'écart de Villebas, au Nord ; elles n'ont que très peu empiété sur les champs, car les vallées occupent déjà une bonne étendue[3]. »

1. F. Mory, *Les villages et l'habitation rurale dans la bordure orientale du plateau de Langres* (*Annales de Géographie*, XLVIII, 1939, p. 459-465, 3 fig.).
2. Page 313.
3. Page 319.

Cette structure se dissocie sous l'influence de l'élevage ; la constitution de pâturages enclos, l'extension des prairies artificielles disloquent les soles régulières ; la vaine pâture disparaît. Mais si la place réservée aux cultures se réduit, rongée de tous côtés, du moins garde-t-on sur cet espace restreint les vieilles pratiques : il n'est guère de commune dans la région où le blé, l'avoine, les jachères n'occupent des surfaces sensiblement égales ; l'ensemble recule, mais la proportion reste la même. Le village de Balesmes, à la source de la Marne, compte exactement la moitié de sa superficie en prairies ; aussi l'ancien terroir est-il tout à fait désorganisé ; il n'empêche que les trois soles subsistent sur les surfaces encore cultivées.

Le morcellement des propriétés contribue encore à maintenir les règles de l'ancien assolement. Ce propriétaire de Grandchamp qui exploite une propriété de 22 ha. constituée entre 1914 et 1930 répartit ses cultures entre 202 parcelles dont la plus grande a 1 ha. 19 a. et la plus petite 40 m². Le plus simple, dans ces conditions, est de continuer à cultiver chaque parcelle suivant la rotation que dicte son emplacement.

Ce morcellement ne laisse pourtant pas que d'être une grande gêne. En même temps que les labours perdaient du terrain, il devenait nécessaire, en effet, de regrouper les parcelles pour permettre les prés enclos. Le remembrement, par initiative privée, a donc fait de grands progrès, et il y a là un trait qui oppose la région aux plaines de la Saône, d'un individualisme plus obstiné.

A Parnot, en Bassigny, le cadastre revisé en 1938 donne 4 213 parcelles, au lieu de 7 813 en 1844. Une pâture close de 10 ha. 76 a. est formée de 61 parcelles : autour d'un héritage de 5 pièces de terres (en tout 57 a.) acquis en 1910, le propriétaire a réussi, au prix de multiples démarches, à grouper en 1930 les terres de 35 propriétaires.

Ainsi se constituent des propriétés moyennes, d'environ 25 ha., qui sont aujourd'hui les plus répandues : elles permettent d'élever au moins 8 vaches et assurent un revenu suffisant pour élever les enfants, « mettre de côté », et parer aux mauvaises années ; grâce à la constitution de prés enclos, à l'organisation coopérative, la famille, aidée d'un domestique au plus, suffit à l'exploitation. De ces propriétés, Mr Mory donne un exemple dans une ferme de Frettes, 22 ha. sur le plateau calcaire du Sud ; exploitation par la famille, qui comprend trois enfants de 13 à 16 ans et un domestique ; l'outillage est assez perfectionné (2 faucheuses, 1 moissonneuse-lieuse, 1 extirpateur, 1 batteuse électrique) ; le capital (bâtiments, terres, instruments, 4 chevaux, 22 bovins) est estimé à 1 million ; les recettes représentent, en 1942, 154 000 francs, les dépenses 70 000, ce qui laisse un bénéfice de 84 000 francs, et il faut ajouter que la famille vit en grande partie sur les produits de l'exploitation.

En revanche, à Saint-Martin-de-Langres, on trouve l'exemple d'une petite exploitation, de 8 ha. 45 a. (dont la moitié est en location), sur laquelle vit un ménage de deux personnes ; le capital engagé représente 400 000 francs ; le cheptel compte 2 chevaux, 4 vaches ; les recettes ne s'élèvent plus qu'à 28 000 francs, tandis que les dépenses sont d'environ 13 000, soit un bénéfice de 15 000 francs. Au lendemain de la guerre, l'évolution ne peut que s'accentuer au détriment des petites propriétés.

Dans l'ensemble, tout en restant fidèle à quelques anciennes traditions, le pays a été profondément troublé dans sa vieille économie rurale ; mais il faut surtout parler d'une adaptation à des conditions nouvelles, à la dépopulation, aux bénéfices accrus de l'élevage ; on sait la valeur des machines qui se sont vite répandues ; les coopératives laitières, les associations agricoles, les silos collectifs se sont multipliés. Sans doute les villages gardent une allure assez misérable, mais il ne faut pas s'y tromper : on est parvenu à un nouvel équilibre que traduit une réelle prospérité.

Mr Mory a étudié avec beaucoup de finesse cette adaptation, qui tient compte des

vieilles traditions séculaires, mais sait utiliser toutes les ressources de la technique moderne. Il faut louer sans réserve la précision de ses démonstrations appuyées sur de nombreux exemples bien choisis, confirmées par un usage judicieux des statistiques

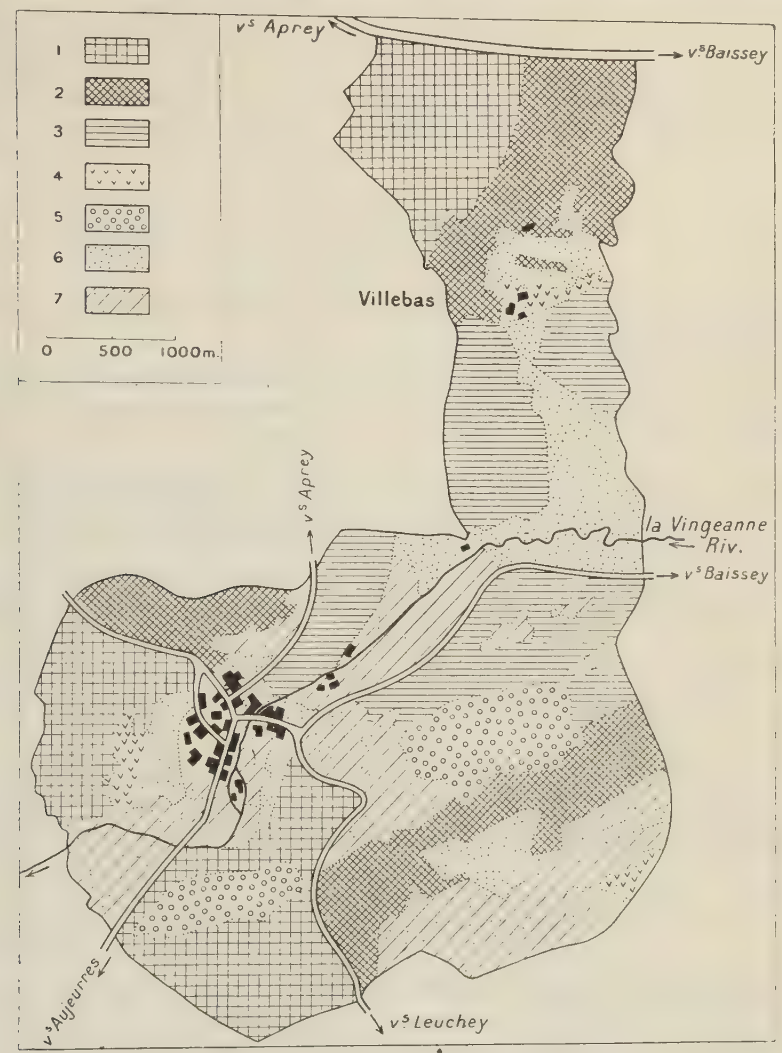



Fig. 1. — Les trois soles, a Villiers-lès-Aprey (Haute-Marne). — Échelle, 1 : 60 000.
1, Blé. — 2, Avoine. — 3, Sombre. — 4, Vigne. — 5, Bois. — 6, Pré. — 7, Pâture close.

et du cadastre, éclairées par la connaissance personnelle du pays. On devine, à travers ces pages, les multiples conversations que l'Inspecteur primaire géographe a eues sur le terrain ou autour du cadastre pendant plusieurs années avec ces instituteurs ruraux, alliant au sens des questions générales la connaissance intime de leur petit pays. Et c'est ainsi que nous pouvons atteindre vraiment la vie des hommes, en des documents qui se ferment d'ordinaire aux enquêteurs.

Tout cela nous est présenté en un volume de 504 pages, illustré de 8 planches de photographies et de 131 figures, parmi lesquelles d'excellents croquis perspectifs. Malheureusement les circonstances ont obligé l'auteur à profiter des facilités accordées aux candidats docteurs par la décision ministérielle du 5 janvier 1943 : 4 exemplaires dactylographiés seulement ont été déposés, et ils ne peuvent être aisément consultés. Il faut souhaiter que, le plus tôt possible, soit mise à la disposition du public géographique cette monographie consciencieuse et pénétrante, contribution importante à l'étude de la vie rurale dans l'Est de la France.

GEORGES CHABOT.

## LIVRES REÇUS

### I. — GÉNÉRALITÉS

Marguerite BOULET, *Questionnes Johannis Galli*, Paris, E. de Boccard, 1944, un vol. grand in-8°. — (B. S. de G., U 2.)

René LA BRUYÈRE, *La marine de Richelieu, Maillé-Brézé, général des galères, grand amiral (1619-1646)*, Paris, Plon, 1945, un vol. in-12, VI-246 pages, portrait. — (B. S. de G., in-8°, 10644.)

Comte DE GERLACHE DE COMERY, *Voyage de la Belgica, Quinze mois dans l'Antarctique* (Préface d'Élisée RECLUS), 3e éd. (Introduction par Lucien JOTTERAND, Notice biographique par Guy LEPRAT), Paris, Guy Leprat, 1943, un vol. in-8°, 258 pages, planches. — (B. S. de G., in-8°, 10154.)

Réédition de l'ouvrage de GERLACHE, publié à la suite du voyage de découverte de la *Belgica* (1897-1899). On sait que le secteur exploré par la *Belgica* est la portion de l'océan Antarctique et des banquises australes située au Sud de la Terre de Feu.

Guy DERVIL, *Trois grands Africains, Dans l'intimité de Lyautey, Laperrine, Foucault, Souvenirs personnels*, Paris, J. Susse, 1945, un vol. in-8°, 232 pages. — (B. S. de G., in-8°, 10676.)

Franck BOURDIER, *Les glaciations et la chronologie préhistorique* (Extrait du *Bulletin de la Société préhistorique française*, nos 10, 11, 12, oct.-déc. 1943), Le Mans, Impr. de Ch. Monnoyer, 1943, un vol. in-8°, 20 pages, figures. — (B. S. de G., Mél. in-8°, n° 6758.)

Gérard de GEER, *Geochronologia suecica principles*, Stockholm, Almquist et Wiksells, 1940, un vol. in-4°, 367 pages, et un atlas de 36 planches. — (B. S. de G., G 72.)

Étude de la chronologie quaternaire en Suède avec référence aux dépôts glaciaires, aux varves stratifiées, aux plages soulevées.

Georges AUBERT, *Les sols de la France d'Outre-Mer*, Paris, Impr. Nationale, 1941, un vol. in-4°, 90 pages, 14 planches hors texte, phot. ou cartes. — (B. S. de G., in-4°, U 752.)

Ces sols peuvent se classer en sols peu évolués (sols squelettiques des environs de Rabat, des régions montagneuses de l'Afrique du Nord et de Madagascar ; sols jeunes formés tantôt d'alluvions fluviatiles, tantôt de sols éoliens) et en sols évolués offrant une gamme beaucoup plus riche, où se distinguent notamment : 1° les latérites des régions de climat équatorial ou tropical offrant comme variétés les terres grises (Madagascar, Indochine), les terres rouges et les terres noires ; — 2° les sols steppiques de la zone méditerranéenne, les uns sodiques, les autres calcaires (hamris, tirs) ; — 3° les terra rossa des régions tempérées (Maroc) ; — 4° les rendzines, proches des sols bruns (Tunisie du Nord, Aurès et Maroc) ; — 5° les sols podzoliques (Tunisie Nord-occidentale, Aurès, Tell, Maroc, Laos et Haut-Donai, alluvions côtières du Tonkin) et les sols humifères lessivés des régions cristallines de Madagascar.

Louis EMBERGER, *Les plantes fossiles dans leurs rapports avec les végétaux vivants*, (Préface de Paul BERTRAND), Paris, Masson, 1944, un vol. grand in-8°, 494 pages, index. — (B. S. de G., in-4°, 1450.)

Étude de paléobotanique, utilisant des comparaisons ingénieuses avec les espèces actuellement connues.

Bertil HANSTRÖM, *Inkretorische organe, sinneorgane und nervensystem des Kopfes einiger niederer Insektordnungen*, Stockholm, Almquist et Wiksells, 1940, un vol. in-4°, 266 pages. — (B. S. de G., Q. 72.)

James HORNELL, *Constructional parallels in Scandinerian and oceanic boat construction*, New Plymouth (Reprinted from *The Journal of the Polynesian Society*, juin 1944, vol. 53, n° 2), un vol. in-8° paginé 43-58. — (B. S. de G., Mél. in-8°, 6773.)

— *British Coracles and Irish Curraghs willanot on the Guffat of Iraq*, with an introduction by sir Geoffrey COLLENDER, Londres, Society for nautical Research, 1938, un vol. in-8°, XII et paginé 5-41, 260-304, 74-175, 5-39, 153-159, figures et planches. — (B. de S. G., in-8°, 10642.)

— *A tentative classification of Arab sea-craft* (Reprinted from the *Marine's Miror*, vol. 28, n° 1, janvier 1942), 1942, un vol. grand-in-8°. — (B. S. de G., Mél. in-8°, 6771.)

— *The Outrigger-nuggar of the Blue Nile* (Reprinted from *Antiquity*, sept. 1938), 1938, un vol. grand in-8°, 7 pages. — (B. S. de G., Mél. in-8°, 6764.)

— *Origins of plank-built boats* (Reprinted from *Antiquity*, mars 1939), 1939, un vol. grand in-8°, paginé 35-44. — (B. S. de G., Mél. in-8°, 6765.)

— *Sea trades in early times* (Reprinted from *Antiquity*, sept. 1941), 1941, un vol. grand in-8°, paginé 233-256. — (B. S. de G., Mél., in-8°, 6761.)

Une série d'études sur les formes originales des esquifs des primitifs ou des anciens peuples navigateurs.

Sammy BERACHA, *Le mythe du racisme*, Paris, Éditions La Bruyère, 1945, un vol. in-8°, 376 pages. — (B. S. de G., in-8°, U 749.)

Jacques ANCEL, *Manuel géographique de politique européenne*, t. II : *L'Allemagne*. Paris, Delagrave, 1945, un vol. grand in-8°, 269 pages, nombreuses figures et cartes dans le texte et hors texte. — (B. S. de G., in-4°, 1453.)

Général INGOLD, *Veillons au salut de l'Empire* (Préface de Mr René PLEVEN), Paris, Spes, 1945, un vol. in-12, 120 pages. — (B. S. de G., in-8°, 10643.)

R. GRUSS, *Petit dictionnaire de marine*, 2e éd. entièrement refondue et augmentée, Paris, Société d'Éditions géographiques maritimes et coloniales, 1945, un vol. in-12, VI-302 pages, nombreuses figures et planches. — (B. S. de G., in-8°, 10657.)

Loïc CAHIERRE, *Notions générales sur la lithographie et l'offset, Application à l'impression des cartes géographiques*, Paris, Institut geographique national, 1945, un vol. in-4°, XVI-377 pages, 134 figures, 38 planches en noir et en couleurs. — (B. S. de G., in-4°, U 750.)

Ouvrage technique où l'auteur s'est efforcé de donner des notions sur les reproductions de cartes par la lithographie (1re partie), puis sur l'offset (2e partie). On y trouvera des indications sur des procédés récents, sur les machines offset rotatives, à plusieurs couleurs. Des chapitres spéciaux traitent des matériaux employés (pierre, métaux, papiers...). Un livre que doivent lire, à titre documentaire, tous ceux qui sont appelés à éditer des cartes en couleurs, pour mieux connaître les possibilités qu'offre la technique à la géographie.

## II. — Europe

F. M. Bergounioux, *La France et le problème du pétrole*, Toulouse, Laboratoire de Géologie de l'Institut catholique, 1941, un vol. in-12, 139 pages, figures et planches. — (B. S. de G., in-8°, 10638.)

Jean Bancal, *Les circonscriptions administratives de la France, leur origine et leur avenir. Contribution à l'étude de la géographie administrative*, Paris, Recueil Sirey, 1945, un vol. grand in-4°, 495 pages, cartes hors texte. — (B. S. de G., in-8°, 10636.)

Très intéressante étude sur la constitution des circonscriptions actuelles, départements et communes, et sur les problèmes économiques ou géographiques qu'elles ont fait naître, en relation avec le passé.

Paul Bonnaud, *La navigation à Roanne sur la Loire et les canaux* (Préface de B. Martinon), Roanne, Éd. Sauzet, 1944, un vol. in-4°, 222 pages, planches. — (B. S. de G., in-8°, 10655.)

Rappel des caractères physiques de la Loire, de la formation géologique de son bassin. Il semble que la navigation sur la Loire remonte loin à l'époque gallo-romaine : l'auteur évoque des textes de Ptolémée faisant mention du nom de Roanne (*Rodumna*). Mais le grand développement du commerce ligérien de Roanne date de Jacques Cœur, créateur de fonderies dans le Berry, l'Orléanais et la Touraine, que dut approvisionner toute une flotte dont les ouvriers berrichons fournirent les équipages. L'auteur montre ensuite comment, du xvi$^{e}$ au xix$^{e}$ siècle, la navigation sur la Loire se développa, malgré quelques traverses, de manière à faire vivre à Roanne toute une population de charpentiers, constructeurs de *saint-ramberles* et de *sapines* et une population plus nombreuse encore de mariniers dont les salaires étaient, vers 1830, supérieurs à ceux de toutes les autres industries, indice d'un trafic prospère. C'est en 1860 seulement que le commerce de Roanne s'effondra, sous la concurrence des chemins de fer : de 1704 à 1858, 250 000 bateaux avaient quitté les rivages de la région stéphanoise pour transporter vers Paris et Nantes, par Roanne, plus de 12 millions de tonnes de charbon, sans parler des autres marchandises. Aujourd'hui, si la navigation au long cours a disparu de la Loire, une batellerie active alimente encore, sur les canaux, un trafic qui fit de Roanne, en 1917, le 32$^{e}$ port fluvial de France. Les *flûtes* berrichonnes couvrent la distance Roanne-Paris en neuf jours. La batellerie des canaux transporte combustible et matière première pour les papeteries, pour l'arsenal et surtout pour l'usine de rayonne construite à proximité du port d'Oudan, et dont les besoins se montent à 350 000 t. de matières brutes, dont 200 000 t. de combustible.

M. Derun, *Petite géographie du département de la Loire*, 2$^{e}$ éd., revue et corrigée, Grenoble, Les Éditions françaises nouvelles, 1945, un vol. in-4°, 32 pages, figures, diagrammes, planches, cartes dans le texte. — (B. S. de G., in-4°, U 755.)

F. Dutacq, *Petite histoire de la région lyonnaise*, en collaboration avec M. Chaulanges, J. Page (Collection *Enfants de France*), Paris, Ch. Lavauzelle, 1942, un vol. in-4°, 154 pages, figures et cartes dans le texte. — (B. S. de G., in-4°, U 749.)

Jean Drouillet, *Le Nivernais*. Moulins, Crépin-Leblond, 1944, un vol. in-12, 151 pages, carte dans le texte. — (B. S. de G., in-8°, U 747.)

Lucien Cornillot, *Visages de la Franche-Comté*, En collaboration avec Maurice Piquard, Gustave Duhem, Georges Gazier, Paris, Horizons de France, 1945, un vol. in-8°, 201 pages, nombreuses figures, planches et cartes hors texte. — (B. S. de G., in-8°, 11750.)

E. Audrin, *Le Centre-Ouest de notre France*, sa géographie, son histoire. En collaboration avec Ch. Moreau et L. Timbal (Coll. *Enfants de France*), Paris, Ch. Lavauzelle, 1943, un vol. in-4°, 68 pages, nombreuses figures et cartes. — (B. S. de G.. in-4°, U 749.)

Suite de petites monographies régionales ; manuels destinés aux classes de fin d'études de l'enseignement primaire. Petits tableaux exacts et complets, pour l'essentiel, de la géographie et de l'histoire locales, souvent ignorées du grand public.

Émile Appolis, *Manuel des Études héraultaises* (*Les livrets d'études locales*, III), Valence, Impr. Réunies, 1943, un vol. in-16, 87 pages, cartes dans le texte. — (B. S. de G., Mél. in-8°, 6757.)

Charles Chesnelong, *Le Béarn*, Bordeaux, Raymond Picquot, 1943, un vol. in-8°, 162 pages. — (B. S. de G., in-8°, 10621.)

P. Arqué, *La région pyrénéenne de notre France, Sa géographie, son histoire* (Coll. *Enfants de France*), Paris, Ch. Lavauzelle, 1943, un vol. in-4°, 65 pages, nombreuses figures et cartes. — (B. S. de G., in-4°, U 749.)

— *Le Sud-Ouest maritime de notre France, Sa géographie, son histoire* (Coll. *Enfants de France*), Paris, Ch. Lavauzelle, 1943, un vol. in-4°, 64 pages, nombreuses cartes et figures. — (B. S. de G., in-4°, U 749.)

C. Petit, *Clôtures et formes des champs en Belgique, Étude de géographie humaine* (Extrait du *Bulletin de la Société belge d'Études géographiques*, t. XII, n° 1, 2, 1942), Louvain, Institut géographique de l'Université, 1942, un vol. in-8°, paginé 125-222, figures et cartes dans le texte et hors texte. — (B. S. de G., Mél. in-8°, 6775.)

Étude de géographie humaine de portée générale. Une longue introduction étudie les clôtures et précise la notion de paysage ouvert et de paysage fermé : elle renferme une discussion minutieuse des idées de Dion dans son *Essai sur la formation du paysage français*, au terme de laquelle l'auteur déclare que, dans tout système agraire, il y a lieu de définir la part de l'homme et de la nature, que cette part influe davantage sur le paysage final que le « système » proprement dit. Une seconde partie étudie la forme des champs en Belgique où se rencontrent essentiellement des champs en blocs réguliers, des champs en blocs irréguliers et des champs en lanière. Les champs en blocs se rencontrent surtout dans la région des polders, les champs en lanière sont ceux de la région d'Eecloo et des Petites Moëres. Après une étude très nuancée de cas particuliers, faisant apparaître l'influence d'un très grand nombre de facteurs, l'auteur incline vers l'explication suggérée par M. Bloch à propos des terroirs de Gergovie : les champs en damier correspondent à des régions où l'organisation du terroir fut l'œuvre d'initiatives individuelles non concertées ; les champs en lanière marquent l'action d'une communauté organisée (Petites Moëres, Haine, Nethe, Campine, sillon Ruppel-Dyle-Démer) ; dans les polders de l'Escaut, où les champs ont l'aspect des champs en blocs du pays de Waes ou de la Flandre, l'auteur montre que ces blocs proviennent d'un sectionnement latéral de lanières primitives dont on retrouve encore de nombreuses survivances.

Markus Bath, *Observations séismographiques faites à l'observatoire météorologique d'Uppsala de juillet 1942 à juin 1943* (Publications de l'Observatoire météorologique de l'Université d'Uppsala), Lund, 1944, un vol. grand in-8°, 35 pages. — (B. S. de G., Mél., in-8°, 677 *b*.)

*Les cartes ethnographiques roumaines, Analyse critique*, Budapest, Institut des Sciences politiques, 1942, un vol. in-4°, 42 pages. — (B. S. de G., in-4°, 1444.)

La date suffit à déceler qu'il s'agit d'un ouvrage de propagande destiné à justifier les revendications hongroises sur la Transylvanie et les contrées voisines. Les fragments reproduits de cartes roumaines semblent avoir été empruntés à des cartes exécutées grossièrement et à petite échelle ; les cartes hongroises ou allemandes présentées en contre-partie se réfèrent à des documents à plus grande échelle, faisant apparaître de ce fait des noyaux ethniques allogènes, dont la signification n'est pas nécessairement celle que suggère le rapprochement des deux cartes.

## III. — Afrique

Louis Chatelain, *Le Maroc des Romains, Étude sur les centres antiques de la Mauritanie occidentale* (Bibliothèque des Écoles françaises d'Athènes et de Rome, 160e fascicule), Paris, E. de Boccard, 1944, un vol. in-4°, VIII-319 pages. — (B. S. de G., U 2.)

Robert Brunschvig, *Deux récits de voyages inédits en Afrique du Nord au XVe siècle ; Abdalbasit B. Hadil et Adorne* (Publications de l'Institut d'Études orientales de la Faculté des Lettres d'Alger, VII), Paris, Larose, 1936, un vol. grand in-8°, 269 pages. — (B. S. de G., in-4°, U 751.)

Jean-Paul Lebeuf, *Quand l'or était vivant, Aventures au Tchad*, Paris, J. Susse, 1945, un vol. in-8°, 220 pages, nombreuses figures et cartes hors texte. — (B. S. de G., in-8°, 10639.)

Malgré son titre un peu romanesque, cet ouvrage se recommande par le récit pittoresque d'une campagne d'enquête ethnographique et de fouilles archéologiques sur les bords de la Bénoué et du Chari. Les géographes trouveront mille détails utiles sur l'habitat rural chez les Fali, sur les genres de vie des divers villages, sur les cités mortes des Sao.

René J. Cornet, *Katanga, Le Katanga avant les Belges et l'expédition Bia-Franqui-Cornet*, Préface de F. L. Ganshof, Bruxelles, L. Cuypers, 1943, un vol. in-8°, 385 pages, carte et planches dans le texte et hors texte. — (B. S. de G., in-8°, 10650.)

Jean Gabus, *L'Afrique aux trois visages*, Lausanne, F. Rougé, 1944, un vol. in-4°, 241 pages, planches. — (B. S. de G., in-8°, 10670.)

Récit d'un voyage au Soudan effectué en 1942 ; les trois visages sont celui de la vieille société noire traditionnelle, celui des nomades et celui des colonisateurs de la boucle du Niger. Quelques renseignements sur les réalisations à la date de 1942, où se découvre une haute estime pour l'œuvre coloniale de la France.

Général Gouraud, *Mauritanie-Adrar, Souvenirs d'un Africain*, Paris, Plon, un vol. in-8°, VII-351 pages, carte hors texte. — (B. S. de G., in-8°, 10631.)

Henri Mausset, *France et Afrique du Nord, Essai sur les problèmes d'après-guerre*, Paris, Larose, 1945, un vol. in-8°, 212 pages, carte dans le texte. — (B. S. de G., in-8°, 10675.)

Ouvrage divisé en quatre parties. Une première partie étudie les faits démographiques, cherche à définir le milieu ethnique maghrébin, ses mœurs et les faits d'incompréhension résultant du contact de ce milieu si original avec la civilisation française. — Une seconde partie étudie les divers aspects de la colonisation, et notamment ceux que pose l'expansion des Maghrébins dans l'Afrique noire. — Une troisième partie est consacrée strictement à l'étude des facteurs administratifs et politiques, cherchant à définir les principes d'une administration conciliant la liberté politique des « provinces africaines » avec les nécessités d'une fédération impériale. — Une dernière partie, qu'on eût préféré lire en tête de l'ouvrage, passe une revue rapide des conditions physiques et humaines de l'économie Nord-africaine, dont elle retrace l'évolution récente.

Jean Pichon, *La question de Libye dans le règlement de la paix*, Paris, J. Peyronnet, 1945, un vol. grand in-8°, 317 pages. — (B. S. de G., in-8°, 10646.)

Roux-Freissineng, *Genèse et avenir du Méditerranée-Niger*, Paris, J. Peyronnet, 1945, un vol. grand-in-8°, 206 pages. — (B. S. de G., in-8°, 10345.)

Raymond Furon, *Les ressources minérales de l'Afrique, leur découverte, leur exploitation, les nouveaux problèmes* (Bibliothèque économique), Paris, Payot, 1944, un vol. in-8°, 275 pages, 56 cartes et diagrammes. — (B. S. de G., in-8°, 10596.)

Claude Chabbert, *Le mystère du Hoggar*, Toulouse, Édit. Laclou, un vol. in-12, 176 pages. — (B. S. de G., in-8°, 10556.)

Aimé Perpillou.

# CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

## L'ACTUALITÉ

**Géographie physique.** — Un tremblement de terre a fait des victimes et bouleversé des villages en Algérie, entre Sétif et Biskra, au milieu de février ; à la même époque, un autre séisme a ébranlé la côte du Pacifique, entre le centre de l'Orégon et le Sud de la Colombie Britannique.

— Trois nouvelles îles ont commencé à surgir à la fin de février au Sud de Yokohama.

— Au milieu de janvier, une tornade a causé des dégâts à Pontarlier et dans la région ; au début de février, des pluies persistantes ont provoqué des inondations dans le Nord de la France, où une violente tempête a sévi dans la nuit du 8 au 9.

— La neige est tombée en abondance sur la France le 28 février, le 1er et le 2 mars.

— A Madagascar, de graves inondations ont éprouvé en mars la région de Tuléar.

**Géographie humaine.** — Une partie du vieux Chambéry a été détruite par un incendie le 1er janvier.

— Le 7 janvier, le Cambodge a été reconnu par la France comme État autonome dans la Fédération Indochinoise ; par une convention préliminaire signée le 6 mars, la France a reconnu la république du Viet Nam comme État libre faisant partie de la Fédération Indochinoise et de l'Union Française.

— Le 28 février, la France a abandonné ses concessions en Chine.

— Le recensement de la population française a été effectué comme il était prévu le 10 mars (situation dans la nuit du samedi 9 au dimanche 10).

— Les quatre « vieilles colonies » la Martinique, la Guadeloupe, la Guyane française et la Réunion ont été transformées en départements par une loi du 19 mars.

— Les records commerciaux de vitesse aérienne ont été battus en janvier par un *Lockheed Constellation*, qui a joint New York aux Bermudes (1 237 km.) en 2 h. 22 m., soit à raison de 523 km. à l'heure.

— La liaison commerciale aérienne États-Unis-France est maintenant assurée régulièrement par la T. W. A. (*Transcontinental and Western Air Line*).

— L'avion personnel de l'amiral Thierry d'Argenlieu a parcouru la distance Paris-Saïgon (11 800 km.) en 27 h. 10 m. ; cet exploit constitue un record du monde sur ce trajet.

**Vie scientifique.** — Un certificat d'études supérieures de cartographie a été créé dans les Facultés des Lettres de Strasbourg et de Bordeaux par des arrêtés datés respectivement du 16 et du 19 janvier.

— Le général Perrier, membre de l'Académie des Sciences, président de la Société de Géographie et co-directeur des *Annales de Géographie*, est décédé le 16 février. Un article biographique lui sera consacré dans un prochain numéro.

## FRANCE

**Le service colonial des statistiques[1].** — A la veille de la guerre de 1939-1945, l'Indochine était la seule région de la France d'Outre-Mer pourvue d'un service de statistique, et le nombre total des statisticiens employés dans l'Empire français n'avait

1. *Le Service Colonial des Statistiques* (*Bulletin de la Statistique Générale de la France*, octobre-novembre 1945, p. 377-379).

jamais dépassé quatre. En 1943, le personnel était réduit à deux unités : un statisticien en Indochine et un calculateur à Paris. A titre de comparaison, précisons que, dans l'Empire portugais, le service colonial de statistique comprenait dès avant la guerre 50 agents dans la métropole et un service dans chaque colonie.

Le besoin pour la France d'un SERVICE COLONIAL DES STATISTIQUES était donc évident : ce service a été créé en octobre 1943. Il se compose de l'ensemble des services locaux de statistique et du service central du Ministère des Colonies. Il est destiné à jouer pour la France d'Outre-Mer le même rôle que le SERVICE NATIONAL DE STATISTIQUES pour la métropole et l'Afrique du Nord. Les premiers services locaux créés ont été ceux de l'A. O. F., de l'A. É. F., du Cameroun et, à la fin de 1945, de Madagascar.

Le nouvel organisme a entrepris, entre autres projets, la publication d'un *Bulletin de statistiques coloniales*, comportant 12 numéros mensuels et deux séries de suppléments (*Statistiques*, *Études*). Il se propose de faire paraître des *Études Générales* utilisant les renseignements recueillis. Mais il ne cache pas que son organisation définitive est une œuvre de longue haleine.

MAURICE GRANDAZZI.

## U. R. S. S.

**Le centenaire de la Société de Géographie de l'U. R. S. S.**[1]. — La Société russe de Géographie a été fondée le 19 octobre 1845 sous la présidence de F. LITKE, grand voyageur et pionnier des explorations russes dans les régions polaires. Elle a organisé pendant la deuxième moitié du XIXe siècle de nombreuses expéditions dans l'Empire et hors de l'Empire. Après F. Litke, son président fut P. SEMJONOV, qui consacra son activité à la géographie pendant soixante-cinq ans, explorant l'Altaï, le Tian-Chan, et les montagnes avoisinant le Khan-Tengri. Ses contemporains N. SEVERTZOV, I. MOUCHKETOV, V. OCHANINE, plus récemment L. BERG, l'actuel président de la Société, ont exploré la Sibérie, l'Asie centrale, notamment le Pamir, E. GOFMAN l'Oural polaire, P. KROPOTKINE les plateaux de l'Olekma et du Vitim, TCHERSKII et TCHENANOVSKI, la région du Baïkal, V. KOMAROV le Kamtchatka, I. STEBNITZKI, J. RADDE, N. KOUZNIETZOV le Caucase. Hors de l'Empire, les membres de la Société russe de Géographie ont exploré la Mongolie, le Tibet, la Chine, le Khorassan, certains même ont mené des recherches importantes aux Indes et jusqu'à la Nouvelle-Guinée (N. PRJEVALSKI, G. POTANINE, V. ROBOROVSKI, P. KOZLOV, M. PIEVTZOV, G. et M. GROUMM-GRIJMAILO, V. OBROUTCHEV, N. KNIPOVITCH, KHANYPOV, I. MINAEV, N. MIKLOUKHO-MAKLAI, etc.). La Société a participé à l'année polaire internationale en 1882, en créant deux stations polaires (Novaïa-Zemlia et embouchure de la Léna).

Mille cinq cents volumes ont été publiés depuis un siècle, comportant des monographies, des comptes rendus d'expéditions, des rapports scientifiques sur des questions déterminées de Géographie générale ou régionale, des recueils bibliographiques, des périodiques. Deux revues sont actuellement éditées par la Société : les « Nouvelles... » (77e année) et les « Notes ».

L'activité de la Société s'est concentrée au fur et à mesure que se sont constitués des Instituts spécialisés de recherches dans des domaines précis : l'Institut arctique de Léningrad, par exemple. En revanche, la Société a fondé des filiales dans les diverses républiques nationales et dans plusieurs régions (plus d'une vingtaine).

La Société organise des cours et des conférences, participe à la mise au point de

1. D'après S. KALESNIK, *Le Centenaire de la Société de Géographie de l'U. R. S. S.*

l'enseignement de la Géographie dans les écoles moyennes et supérieures, possède un service de renseignements géographiques.

Pendant la deuxième guerre mondiale, l'activité de la Société s'est orientée vers les nécessités militaires : rédaction de notices sur les régions d'opérations, géographie militaire, organisation de conférences sur la géographie militaire, politique et économique (1 500) dans les cantonnements et les hôpitaux militaires, touchant 105 000 auditeurs.

La Société possède, à Léningrad, une bibliothèque de 375 000 volumes, une très importante collection de cartes et d'archives depuis le xvi[e] siècle. Ces trésors ont pu être sauvés de la destruction.

Le travail est réparti entre cinq sections principales : Géographie physique et mathématique, Géographie économique, Biogéographie, Ethnographie, Histoire des Sciences géographiques, et de nombreuses commissions : Cartographie, Étude des sols, Enseignement de la Géographie, Diffusion des sciences géographiques, Géographie militaire, Climatologie.

La Société échangeait ses publications, avant la guerre, avec 216 institutions scientifiques étrangères.

**Bilan des réserves de charbon et de pétrole de l'U. R. S. S.**[1]. — L'U. R. S. S. possède, dans son sous-sol, des quantités suffisantes de charbon et de lignite pour subvenir, au rythme d'extraction des dernières années (environ 120 à 150 millions de t.), à un millénaire d'exploitation, en faisant entrer en ligne de compte les réserves de Sibérie centrale qui n'avaient pas été chiffrées jusqu'à présent.

La répartition géographique des gisements assure un avenir beaucoup plus riche à l'Asie qu'à la partie européenne de l'Union qui, même en y associant l'Oural, ne dispose que de 9,1 p. 100 des réserves soviétiques.

| Europe | | Asie | |
|---|---|---|---|
| Donbass | 5,4 p. 100 | Kouzbass | 27,2 p. 100 |
| Petchora | 2,2 — | Toungouzka | 26,6 — |
| Moscou | 0,7 — | Léna | 12,3 — |
| Oural (deux versants) | 0,4 — | Irkoutsk | 4,7 — |
| Divers | 0,4 — | Tchoulimo-Iénisséi | 2,6 — |
| | | Kansk | 2,5 — |
| Total | 9,1 — | Total Sibérie | 75,8 — |
| | | Karaganda | 3,1 — |
| | | Extrême-Orient | 1,5 — |
| | | Etc. | |

Les huit-dixièmes de ces réserves se répartissent entre les qualités courantes de houille; l'anthracite n'y est représenté que pour 5,5 p. 100, les lignites s'y inscrivent pour 12, 7 p. 100.

Les prospections pétrolières entreprises avant la guerre dans le sous-sol de Bakou (« Bakou inférieur ») et surtout dans la région comprise entre Volga et Oural, dite « Second Bakou », ont permis d'accroître considérablement le chiffre des réserves

1. P. I. Stepanov, *Ugol'nye bogatstva SSSR i ikh utchastie v dele oborony strany* (*The coal resources of the USSR and their participation in the defence of the country* (*Izv. Ak. nauk SSSR*, Ser. geol. *Bull. Ac. Sc. URSS, sér. géol.*, 1942, n° 1/2, Moscou, 1942, p. 5-18). — P. Matveev, *L'industrie pétrolière soviétique* (*Économie et technique en U. R. S. S.*, Paris, n° 1, octobre 1945, p. 13-15). — P. George, *L'U. R. S. S., puissance pétrolière* (*Les Cahiers de l'Économie soviétique*, Paris, n° 1, juillet-sept. 1945, p. 5-12; chiffres complétés dans le n° 2 sous le titre : *A propos du pétrole soviétique*).

probables reconnues. Le total se monte à *huit milliards de tonnes*, soit 180 ans d'exploitation au rythme de 45 millions de tonnes par an, nettement supérieur à celui de l'extraction d'avant-guerre (30 millions), tandis que les experts américains du Bureau des mines des États-Unis ne comptent plus que sur dix-huit années d'exploitation pétrolière en Amérique du Nord[1]. Ces réserves se répartissent de la manière suivante :

| | |
|---|---|
| Bakou | 2 500 000 000 |
| Caucase Nord (Kouban, Groznyi, Territoire des Karatchaïev, Daghestan) | 800 000 000 |
| Emba | 1 000 000 000 |
| Second Bakou | 2 700 000 000 |
| Asie centrale | 800 000 000 |
| Extrême-Orient | 250 000 000 |

Les gaz naturels sont extraits dans la région de Saratov, à Drohobycze, et en Estonie.

PIERRE GEORGE.

## AMÉRIQUE

**L'économie américaine pendant la guerre. Organisation.** — Un bouleversement comme celui qu'ont subi les États-Unis pendant la guerre n'a pas seulement un intérêt momentané ou historique ; il aura certainement de durables conséquences[2].

L'entrée en guerre met en sommeil le système libéral, déjà bien atteint depuis la crise. Le gouvernement réglemente, commande, et même investit. Des organes nationaux, NATIONAL CROP CONTROL, AGRICULTURAL ADJUSTEMENT AGENCY, dirigent la transformation de la production agricole pour l'adapter aux besoins de la guerre. La lutte contre l'érosion des sols (qui maintenant atteint ou menace 212 millions d'acres sur 342 cultivés) est intensifiée. Ce sont aussi les administrations qui luttent contre les épidémies, telle la *curly top* de la betterave à sucre ; qui cherchent les variétés rebelles aux maladies (une nouvelle tomate, la *marglobe*, est à peu près invulnérable), ou à gros rendements, hybrides de blés, et surtout de maïs, dont un type augmente de 12 p. 100 le rendement, tout en diminuant la sensibilité.

Interventions analogues dans l'industrie : l'État arrête certaines fabrications inutiles en temps de guerre. En avril 1942 se ferment les usines de frigidaires, aspirateurs, radios ; en mai, celle des machines à laver ; en juin, des faucheuses de pelouses ; en juillet, des pianos et des machines à coudre. On interdit l'usage, dans l'industrie civile, de cuivre, aluminium, acier. On règlemente le fonctionnement des usines restées ouvertes : 1 022 plans ont été émis de 1941 à 1943 ; l'industrie automobile ne peut plus fabriquer pour les civils que des pièces de rechange ; les manufactures de bicyclettes doivent réduire le nombre de leurs modèles de vingt à deux.

Mais l'État crée également. Il investit des capitaux considérables : de 1941 à 1943, 20 p. 100 de la valeur de tous les investissements privés en 1939. L'industrie gouvernementale de l'aluminium, celle de l'aviation dépassent l'industrie privée : 395 usines d'aviation, 70 d'armement, 43 d'aluminium, 24 de magnésium, 6 de caoutchouc synthétique sont ainsi créées de toutes pièces par l'État[3]. L'électrification d'État,

1. E. W. PEARSON, signalé dans *La Nature*, n° 3098, 15 octobre 1945, p. 315.
2. OFFICE OF WAR INFORMATION, *A handbook of the United States of America*, Washington, 1944, in-8°, 178 p. — *Statesman's Year Book*, Londres, 1944 ; revues économiques diverses, notamment : *La Tribune économique*, Paris ; *Pétrole et produits de remplacement*, Paris ; *Cahiers français d'information*, Paris, etc.
3. *Readers Digest*, juin 1943.

dont l'exemple avait été donné, bien avant la guerre, par la T. V. A (*Tennessee Valley Authority*), se développe, en même temps que l'irrigation, l'alimentation en eau et la lutte contre la *soil erosion*. 30 p. 100 des usines hydroélectriques appartiennent aujourd'hui à la collectivité. Contre 1,6 million de kwh. en 1939, les usines fédérales en produisent 5 millions en 1944.

Du *Department of Interior* dépendent les usines du Boulder Dam (726 pieds de haut, 1,8 million de kwh.), de Bonneville sur la Columbia River (518 000 kwh.), de la Grand'Coulée, qui, une fois achevée, sera la plus puissante du monde (1,9 kwh., aujourd'hui 0,5), et quarante et une autres de moindre envergure. La T. V. A produit 2,8 millions de kwh. D'autres centrales hydrauliques dépendent du *Department of Agriculture* et de la *Federal power Commission*. Le nombre de fermes électrifiées passe de 11 p. 100 à 37 p. 100. En somme, dans toutes les branches, l'État exerce une double action, restrictive d'abord, mais aussi créatrice.

**L'économie américaine pendant la guerre. L'agriculture.** — Aux années de restrictions a succédé un gros essor d'une part, une transformation de certains produits d'autre part. Dès 1942 la production dépassait de 28 p. 100 la moyenne des années 1935-1939. 6 millions d'exploitations groupent 12 millions de travailleurs. 87 p. 100 de la production viennent des grosses fermes, mais c'est aux petites (moins de 100 acres) que sont dues les plus grosses améliorations. Toutes les céréales ont vu leur production augmenter d'un quart environ. Le blé passe de 200 millions de quintaux (1939) à 300 (1944). Le plus grand effort est consacré à l'arachide (1939, 5 millions de qx ; 1943, 12) et au soja (1939, 24 millions de qx ; 1943,56).

L'augmentation des superficies emblavées posa parfois des problèmes scabreux. Comment moissonner, en 1944, avec une main-d'œuvre raréfiée par la mobilisation, 5 millions d'hectares supplémentaires semés en blé (c'est-à-dire une superficie égale à celle des emblavures totales de la France) ? On commanda 500 *combines* et on organisa des « brigades de moissonnage » qui fauchèrent chacune 2 ha. à l'heure pendant la saison[1].

Toute une partie de la production est traitée industriellement avant d'être vendue ou exportée. Les techniques de la déshydratation s'appliquent à 55 000 t. de viande en 1945 (0 en 1939), à 230 000 t. de lait, à 110 000 t. d'œufs, à des quantités croissantes de pommes de terre, de choux, de carottes.

**L'économie américaine pendant la guerre. Matières premières minérales.** — La perte de l'Extrême-Orient posait de graves difficultés d'approvisionnement pour plusieurs métaux (notamment l'étain). La crise du tonnage maritime rendait toutes les importations précaires. On reprit la prospection géologique, notamment dans les *bad lands* et dans les déserts. Le chrome, jadis presque entièrement importé, est maintenant produit en Montana, Californie, Orégon. Le molybdène (85 p. 100 de la production mondiale) est, autant que possible, substitué aux métaux importés, manganèse notamment. La production du tungstène, découvert en Californie et Nevada, quadruple. Celle du vanadium double. Le plus extraordinaire, le *magnésium*, « métal magique de la guerre », passe de 3 000 t. en 1939 à 185 000 en 1943 (légère baisse en 1944 : 170 000).

Pour les autres métaux, on remet en exploitation des gisements à faible teneur ; on développe de nouvelles méthodes de fusion ; et l'on pratique en grand la récupéra-

1. *Time*, 31 juillet 1944.

tion des déchets. 37 000 t. d'aluminium par grattage des têtes d'outils ; 900 000 t. d'acier par substitution de planchers en bois aux planchers métalliques des wagons de marchandises.

**L'économie américaine pendant la guerre. Combustibles.** — La production de *houille* atteint 580 millions de t. dès 1942. Tous les bassins subissent une très forte augmentation de production. Le premier État producteur est maintenant la Virginie occidentale (126 millions de t.).

Les efforts ont surtout porté sur le *pétrole.* De 192 millions de t. en 1939, l'extraction passe à 214 millions en 1943, 291 millions en 1944. Les puits des Appalaches, presque abandonnés en 1935, reprennent une nouvelle vie et donnent 7 millions de t. La production de la Louisiane quintuple. Le Texas est toujours le premier producteur, tant en pétrole qu'en gaz naturel.

Le réseau de pipe-lines s'accroît chaque jour. 800 milles en ont été construits de 1939 à 1944, notamment de Louisiane en Caroline du Nord, de Tennessee en Floride, et surtout les deux conduites géantes : la *Big Inch pipe-line* du Texas en New Jersey, capable de transporter 40 500 t. par jour, et la *Little Big Inch* du Texas en Illinois (30 400 t. par jour). Même effort dans les usines de traitement. Le *cracking* est introduit dans un nombre croissant d'entreprises. Des raffineries énormes s'édifient à Beaumont (Texas), à Marcys Hill (Pennsylvanie), à Port Arthur (Texas), à Philadelphie.

De nouvelles essences permettent d'atteindre de hauts *indices d'octane* (100, contre 87 avant la guerre), qualité précieuse pour l'avion qui en consomme un quart en moins. Dès 1942, 42 usines se spécialisaient dans ces produits ; en 1944, 73, et 123 autres étaient projetées.

Et cependant cette énorme production ne suffit pas aux besoins. Une faible part en est exportée aux alliés : 20 millions de t. en 1943. La consommation dépasse de 80 millions de t. la production. Il faut donc intensifier l'exploitation des filiales de l'Amérique latine. Il faut multiplier les succédanés : on tire l'alcool-carburant du bois à Springfield (Orégon), de la pomme de terre en Floride, et même du blé à Trenton Valley.

**L'économie américaine pendant la guerre. Autres industries.** — Partout les mêmes caractères : techniques nouvelles, production accrue, recherche de succédanés.

*Techniques.* — C'est souvent dans les locaux mêmes d'industries différentes que se créent les usines de guerre. En quelques mois fut achevée la « conversion ». Les principales fabriques de crayons se mettent à produire des bombes d'avions ; celles de rayonne se transforment en usines de déshydratation de nourriture ; au lieu de lingerie, on livre des moustiquaires pour les troupes d'Extrême-Orient.

*Production.* — Celle de l'aluminium quintuple : presque toutes les usines nouvelles se concentrent dans le Nord-Ouest, alimentées par l'électricité de la Grand'Coulée.

*Succédanés.* — Aux textiles naturels s'ajoutent des artificiels toujours nouveaux. Le *nylon* n'est déjà plus une nouveauté. Il faut lui joindre le *vinyon*, issu du gaz naturel, et *l'aralac* à base de caséine.

La perte de la Malaisie rend urgente la solution du problème du caoutchouc. Dès le 5 janvier 1942, le rationnement est institué ; la vitesse des autos est limitée à 35 milles à l'heure pour diminuer l'usure; la récupération donne 28 000 t. par mois. L'on plante en masse du guayule en Californie. Mais que sont les 600 t. que produit cette plante, et même les 35 000 t. importées d'Amazonie, en face du million nécessité par

la guerre ? C'est le synthétique qui va combler ces vides : 400 000 t. en 1943, 850 000 en 1944, 1 100 000 t. prévues en 1945. Des usines géantes s'édifient, la plus vaste, ouverte en mars 1943 à Institute (Virginie occidentale) peut produire 91 000 t. par an. Au classique *buna* s'ajoutent le *néoprène* (charbon, calcium, soude, acétylène), le *thiokol* (soude, soufre, chlore, éthylène), et le *butyl* (butadiène et bytilène issu du butane), meilleur marché que les autres.

L'autre grande révélation de la guerre est l'extraordinaire variété d'utilisation des *matières plastiques*. La matière première ? du charbon, de l'air, de l'eau, des produits chimiques — ammoniaque, formol, phénil —, des végétaux — maïs, blé, soja, avoines, écorces — des produits animaux : caséine. Résultat : tous les matériels mobiliers, vaisselles, boîtes, radios ; des autos, des avions entiers sont moulés en tels produits.

**L'économie américaine pendant la guerre. Communications.** — Les lourdes pertes subies par les alliés pendant la guerre, la nécessité de transports multipliés, expliquent l'activité des chantiers navals. Ceux-ci avaient livré 18 navires en 1938, 246 en 1942 (dont 61 navires pétroliers), 1 037 dans les six premiers mois de 1943. Les communications terrestres ont été aussi développées. Un vaste réseau de routes panaméricaines qui sillonnera tout le continent, de l'Alaska au cap Horn a été commencé. Dès octobre 1942 était achevée la grande route de l'Alaska, commencée en mars de la même année. Elle suit le pied oriental des Rocheuses, à peu près parallèlement au Pacifique, sur une longueur de 2 500 km. ; passe par Edmonton, Dawson Creek, Fort Nelson, Lac Walson, Whitehorse, et va se terminer au chemin de fer Alaskien. Vers le Sud, la grande route pénètre déjà de 250 km. au Mexique ; et, sur les 11 500 km. prévus entre Panama et Rio de Janeiro, 10 400 sont déjà carrossables.

**Perspectives.** — En 1945, la guerre cesse. Que vont devenir toutes ces usines ? Il est d'abord dans l'intention bien arrêtée du gouvernement d'en fermer un certain nombre. Les États-Unis ne veulent pas répéter certaines erreurs, et ruiner, par leur concurrence, le monde entier. L'on prévoit ainsi la fermeture de neuf usines de magnésium sur quinze; la production de caoutchouc synthétique doit tomber de 700 000 à 300 000 t. et servira uniquement à régulariser les prix du caoutchouc naturel. La fabrication du nitrate serait une gêne sérieuse pour le Chili ; par un accord signé à Mexico, les États-Unis s'engagent à ne faire fonctionner leurs usines de nitrate que pour la recherche scientifique et dans la mesure nécessaire à leur entretien, et à ne pas utiliser le nitrate produit sans l'avis du gouvernement chilien.

Mais si les usines ferment se pose de nouveau le problème du chômage. Il faut donc organiser une nouvelle « conversion », cette fois de l'état de guerre à l'état de paix. L'on compte beaucoup, pour faciliter le démarrage, sur l'épargne accumulée pendant les années de guerre, sur la lutte contre le taudis urbain, sur la diffusion multipliée de la radio et des appareils ménagers, sur la vente aux pays anémiés. Les grandes maisons d'automobiles étudient des modèles nouveaux, légers, simples, consommant peu, aux pneus increvables. Elles prévoient, en deux ans, la mise sur le marché de 6 millions d'automobiles, deux millions de plus qu'en 1939.

Une des préoccupations essentielles reste l'approvisionnement en pétrole. Sans aller, comme vers 1920, jusqu'à parler d'un *complot du pétrole*, l'opinion craint l'épuisement. De là, certaine politique internationale, non seulement dans le sens traditionnel de l'impérialisme, mais encore dans la voie de la coopération internationale : on suggère la possibilité d'un pacte international du pétrole en vue de l'équitable répartition de ce combustible dans le monde.

André Meynier.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE
fondée en 1821, reconnue d'utilité publique en 1827.

*Siège social :* 184, boulevard Saint-Germain, Paris (6e). — Tél. : Littré 54-62. — Compte courant postal : Paris 281-92.
*Bibliothèque et collections :* 8, rue des Petits-Champs (Bibliothèque Nationale), Paris (2e). Tél. : Richelieu 00-06. — Entrée des lecteurs : 58, rue de Richelieu.

## I. — Les conférences

Le cycle des conférences 1945-1946 a brillamment débuté le 6 novembre 1945 par une causerie de Mr Jean Dresch sur les Chleuhs du Grand Atlas. Le conférencier, qui a séjourné de longues années au Maroc et a longuement parcouru le Haut Atlas, n'ignore rien de la vie difficile des montagnards marocains. Il a su évoquer devant son auditoire l'originalité de la vie villageoise dans un pays où l'équitable répartition de l'eau pose des problèmes ardus dans le domaine matériel et dans le domaine juridique. Il n'est pas jusqu'aux querelles de village qui ne prennent un relief saisissant quand elles traduisent la main-mise progressive du riche sur les biens des plus pauvres et la transformation de la libre vie communautaire en une hiérarchie féodale. De nombreuses projections commentées avec autorité, ont fait apprécier aux auditeurs le pittoresque sauvage de la montagne marocaine, celui des minuscules villages aux maisons curieusement agglutinées, dont s'écarte souvent la demeure plus confortable du riche notable, ou l'agadir, symbole d'une vie communautaire aujourd'hui en décadence.

Le 12 janvier 1946, Mr Maurice Grandazzi, professeur au Lycée Louis-le-Grand, a évoqué devant un nombreux auditoire un épisode quelque peu oublié de l'histoire coloniale française et brossé de la Syrie au temps des Croisades une fresque riche et haute en couleur, où le piquant des anecdotes, narrées dans la langue savoureuse des vieux textes, ne le cédait en rien à la sûreté de l'érudition. Les splendides photographies qui ont illustré la conférence avaient été obligeamment prêtées par leur auteur, Mr Paul Deschamps, membre de l'Institut, conservateur du Musée des monuments français au Palais de Chaillot et spécialiste de la Syrie franque.

Le 26 janvier, Mr Jean-Charles Fol a bien voulu esquisser devant les membres de la Société le plan de sa future expédition en Asie, où il se propose de suivre, de la mer Égée jusqu'à l'Indus, l'itinéraire d'Alexandre le Grand et de son armée. Mr Fol a lu, sans en rien omettre, toute la littérature qui, en des langues diverses, anciennes ou modernes, a été consacrée aux pérégrinations du conquérant à travers l'Asie Mineure, l'Égypte et la Cyrénaïque, la Palestine et la Syrie, la Mésopotamie, l'Iran, le Turkestan, la Bélouchistan et l'Inde. Sur l'itinéraire exact emprunté par ces immenses randonnées, les traditions ne s'accordent pas toujours, et, en cherchant à refaire le voyage du conquérant, Mr Fol se propose, avant tout, de faire œuvre d'archéologue, de retrouver les itinéraires exacts, et d'éliminer les traditions douteuses. En accordant son haut patronage à l'entreprise dont Mr Fol a fixé, devant ses auditeurs, les buts et l'intérêt, la Société de Géographie a voulu rendre hommage à une œuvre scientifique qui, menée à bien, fera honneur à la science française.

Le 9 février, c'est Mr Claude Chabbert, qui, dans une causerie pleine de charme et de pittoresque, a évoqué la vie heureuse des Tahitiens, leurs mœurs et leurs coutumes. Le nom de Mr Claude Chabbert est bien connu des assidus de la Bibliothèque, qui ont pu lire ses souvenirs de Kabylie, du Sud-Algérien et du Hoggar, ainsi que plusieurs ouvrages, les uns recueils de scènes vécues, les autres délicatement romancés, qu'il a consacrés à Tahiti et aux mers du Sud. Avec Mr Chabbert, c'est, en effet, un grand voyageur qui se présente devant l'auditoire : il a séjourné dans tous les pays que borde la Méditerranée et dans les îles qu'elle baigne ; au cours de trente-deux voyages, il a visité l'Afrique du Nord jusqu'au cœur du Sahara ; il a vécu dans les Antilles et en Amérique centrale, puis il a poussé jusqu'aux îles lointaines de l'Océanie, séjournant tour à tour aux îles Marquises et à Tahiti. C'est ce dernier séjour qu'il a évoqué le 9 février, charmant son auditoire par l'évocation d'une vie plantureuse dans son extrême simplicité, au milieu d'une nature prodigue de toutes ses richesses et de toutes ses beautés, par la peinture d'une société heureuse et accueillante, où le respect de l'homme et l'amitié ont conservé leur vraie valeur, où les mots d'hospitalité, d'entr'aide, de fraternité ont la pleine signification de réalités vécues et non l'équivoque relent de thèmes de propagande. Mr Chabbert repartira à la fin de l'année pour Tahiti et Mooréa : ceux qui l'ont entendu guetteront son retour, dans l'espoir qu'il voudra faire revivre encore devant eux d'autres souvenirs pleins de fraîcheur.

## II. — Missions scientifiques

La Société de Géographie a accordé son patronage à une mission d'exploration que Mr Jean-Paul Lebeuf va diriger dans les régions peu connues du Cambodge et plus spécialement dans la chaîne du Dangrek et dans le massif des Cardamomes. Cette mission, qui est en instance de départ, a déjà reçu le patronage de l'Office de la Recherche scientifique, du Musée de l'Homme, de l'Institut de Géographie et de plusieurs sociétés savantes. Elle séjournera un an au Cambodge, se proposant de mener à bien des études géographiques sur le terrain lui-même et des études ethnographiques sur les populations visitées. Le personnel de cette mission se composera de trois ethnographes, d'un médecin anthropologiste, d'un géographe topographe, d'un opérateur de cinéma. Sur place elle compte s'adjoindre un pédologue et utiliser le concours de l'aviation pour recueillir des vues aériennes des pays à parcourir et à cartographier.

Rappelons que la Société de Géographie avait précédemment accordé son patronage à deux autres missions, celle de MMrs J. Emperaire et Robin sur la côte chilienne du Pacifique austral (de Chiloe à la Terre de Feu) et celle de Mr B. Flornoy qui se propose d'explorer à nouveau la Haute Amazonie sur des itinéraires déjà reconnus en 1941-1942.

## III. — Bibliothèque de la Société

Le rapport de Mr Fleury mentionne qu'en 1945 la Bibliothèque de la Société de Géographie a reçu 65 volumes octavo, 31 volumes quarto et 41 mélanges. Elle a reçu également un atlas ancien, 86 cartes et 450 photographies diverses.

Mme Robert Talamon a fait don à la Société de Géographie, en souvenir de son père Mr Louis Rousselet, co-auteur du nouveau *Dictionnaire de Géographie Universelle* de Vivien de Saint-Martin, d'une belle collection de livres sur l'Inde, qui ont pris place dans notre bibliothèque.

Mr Lucien Arbel a offert une série de photographies représentant les chutes du Niagara vers 1895.

Mr Émile Angenoust a fait don d'une série de dessins originaux de Mr de Sainson, qui faisait partie du voyage de Dumont d'Urville autour du monde à la recherche de La Pérouse (1826-1829).

Mr Angenoust a également offert deux beaux exemplaires du « *Voyage autour du monde de l'Astrolabe et de la Zélée, sous les ordres du contre-amiral Dumont d'Urville pendant les années 1837, 1838, 1839 et 1840*, par Élie Le Guillou..., Paris, Berquet, 1843 », et du « *Voyage de découverte autour du monde et à la recherche de La Pérouse par l'amiral Dumont d'Urville... sur la corvette l'Astrolabe pendant les années 1826, 1827, 1829*, 10 vol: en 5 tomes, Paris, au Bureau du Journal *La Géographie*, Charles Bayle, éditeur ».

En remerciant, au nom de tous ses membres, ces généreux donateurs, la Société de Géographie exprime aussi sa gratitude à tous les éditeurs qui, malgré le renchérissement des livres et la modicité des tirages, ont bien voulu continuer à adresser à notre bibliothèque des exemplaires de leurs publications. Faute de place, il nous est impossible de faire paraître dans notre *Bulletin* des comptes rendus aussi importants qu'autrefois. Nous espérons toutefois pouvoir accorder sous peu à chaque ouvrage déposé une brève analyse, qui complétera la mention bibliographique dont, malgré le malheur des temps, chaque envoi a fidèlement bénéficié jusqu'alors.

## IV. — Les Tables de « La Géographie »

La publication des *Tables générales* de *La Géographie*, entreprise en 1942, a pu être menée à bien grâce au dévouement de Mr Édouard de Martonne, Secrétaire Général de la Société. L'ouvrage, qui a été envoyé aux souscripteurs dans le courant du mois de novembre dernier, est désormais en vente à la Librairie Armand Colin, 103, boulevard Saint-Michel, Paris (ve).

# STATISTIQUES RÉCENTES

## LE COMMERCE EXTÉRIEUR DE LA FRANCE DE 1938 A 1945

Les tableaux 1 et 2 concernent les marchandises dont le trafic a été officiellement constaté par l'administration des Douanes, à l'exclusion, bien entendu, de celles qui n'ont pas été déclarées pendant la guerre (partie du matériel militaire et partie des marchandises importées en 1939-1940 et en 1944-1945, et la plus grande partie des marchandises exportées par les Allemands de 1940 à 1944). Leur valeur pour les années de guerre est donc très relative.

La crise du commerce extérieur français depuis 1938, dernière année normale d'avant-guerre, est plus importante qu'il ne paraît d'après les valeurs en francs, en raison de la dépréciation subie par la monnaie française depuis 1940 ; les indices permettent une appréciation plus exacte.

### 1. — Chiffres absolus

On remarquera qu'en poids aussi bien qu'en valeur, la balance des années 1938 à 1941 est déficitaire, celle des années 1942 à 1944 excédentaire, et celle de l'année 1945 de nouveau déficitaire.

#### A. — Poids.

Milliers de tonnes métriques.

a) *Importations.*

| Années | Part de la France d'Outre-Mer | | | | Total | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Catégorie de marchandises | | | Total | Catégorie de marchandises | | |
| | | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués | | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués |
| **1938** .... | **47 155** | 5 846 | 39 663 | 1 646 | **7 386** | 4 673 | 2 642 | 71 |
| **1939** .... | **39 147** | 5 062 | 32 842 | 1 243 | **7 042** | 4 135 | 2 833 | 74 |
| **1940** .... | **21 084** | 3 711 | 16 460 | 913 | **4 484** | 2 879 | 1 555 | 50 |
| **1941** .... | **8 630** | 2 785 | 5 376 | 469 | **4 358** | 2 433 | 1 876 | 49 |
| **1942** .... | **7 521** | 1 602 | 5 402 | 517 | **3 481** | 1 312 | 2 130 | 39 |
| **1943** .... | **4 661** | 329 | 3 943 | 389 | **56** | 15 | 38 | 3 |
| **1944** .... | **2 239** | 177 | 1 920 | 142 | **5** | 4 | 1 | 0 |
| **1945** .... | **10 294** | 1 424 | 8 228 | 642 | » | » | » | » |

b) *Exportations.*

| Années | Part de la France d'Outre-Mer | | | | Total | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués | Total | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués |
| **1938** .... | **26 986** | 1 178 | 23 096 | 2 712 | **2 317** | 475 | 1 119 | 723 |
| **1939** .... | **25 004** | 1 566 | 20 988 | 2 450 | **2 435** | 514 | 1 184 | 737 |
| **1940** .... | **8 556** | 858 | 6 259 | 1 439 | **1 453** | 250 | 747 | 456 |
| **1941** .... | **8 586** | 447 | 7 503 | 636 | **1 529** | 122 | 1 081 | 326 |
| **1942** .... | **13 703** | 1 075 | 11 690 | 938 | **1 562** | 164 | 1 091 | 308 |
| **1943** .... | **12 809** | 891 | 11 263 | 655 | **0** | 0 | 0 | 0 |
| **1944** .... | **7 057** | 563 | 6 048 | 446 | **6** | 0 | 5 | 1 |
| **1945** .... | **2 605** | 198 | 2 076 | 331 | » | » | » | » |

#### B. — Valeur.

Millions de francs.

a) *Importations.*

| Années | Total | | | | Part de la France d'Outre-Mer | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | Catégories de marchandises | | | Total | Catégories de marchandises | | |
| | | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués | | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués |
| **1938** .... | **45 980** | 12 498 | 26 786 | 6 696 | **12 465** | 9 289 | 2 988 | 188 |
| **1939** .... | **43 786** | 11 641 | 24 788 | 7 357 | **12 191** | 8 827 | 3 195 | 169 |
| **1940** .... | **45 770** | 12 186 | 23 236 | 8 348 | **11 721** | 8 453 | 3 118 | 150 |
| **1941** .... | **24 936** | 11 472 | 8 985 | 4 479 | **14 290** | 9 930 | 3 686 | 674 |
| **1942** .... | **25 880** | 9 310 | 9 344 | 7 226 | **12 437** | 7 773 | 3 738 | 926 |
| **1943** .... | **13 945** | 1 859 | 5 956 | 6 130 | **297** | 208 | 54 | 35 |
| **1944** .... | **7 736** | 1 322 | 3 040 | 3 374 | **61** | 45 | 6 | 10 |
| **1945** .... | **54 837** | 15 347 | 27 938 | 11 552 | **8 985** | 4 995 | 2 964 | 1 026 |

b) *Exportations.*

| Années | Part de la France d'Outre-Mer | | | | Total | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Catégories de marchandises | | | | Catégories de marchandises | | |
| | Total | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués | Total | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués |
| 1938 .... | **30 585** | 4 396 | 9 841 | 16 348 | **8 398** | 1 487 | 1 126 | 5 785 |
| 1939 .... | **31 590** | 4 813 | 9 026 | 17 751 | **8 929** | 1 668 | 1 225 | 6 036 |
| 1940 .... | **17 511** | 3 141 | 3 807 | 10 563 | **6 369** | 1 150 | 976 | 4 243 |
| 1941 .... | **15 777** | 2 346 | 5 762 | 7 669 | **5 317** | 681 | 933 | 3 703 |
| 1942 .... | **29 591** | 6 754 | 6 995 | 15 842 | **6 505** | 1 060 | 915 | 4 530 |
| 1943 .... | **35 341** | 8 818 | 7 417 | 19 106 | **0** | 0 | 0 | 0 |
| 1944 .... | **23 961** | 5 096 | 3 964 | 14 901 | **26** | 1 | 8 | 17 |
| 1945 .... | **11 393** | 3 087 | 1 919 | 6 387 | **5 589** | 856 | 374 | 4 359 |

## 2. — Indices

(Base 100 en 1938.)

L'indice représente la variation de la valeur qu'auraient eue les marchandises importées ou exportées si les prix moyens de 1938 avaient été maintenus ; il n'a pas de signification quant à la variation de la valeur réelle des produits échangés.

| Années | A. — Importations | | | | B. — Exportations | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Catégories de marchandises | | | | Catégories de marchandises | | |
| | Total | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués | Total | Objets d'alimentation | Matières premières industr. | Objets fabriqués |
| 1938 .... | **100** | 100 | 100 | 100 | **100** | 100 | 100 | 100 |
| 1939 .... | **87,6** | 80,5 | 89,8 | 79,2 | **99,1** | 106,0 | 92,8 | 100,4 |
| 1940 .... | **64,0** | 69,3 | 58,4 | 61,4 | **44,5** | 58,2 | 27,3 | 51,2 |
| 1941 .... | **27,8** | 46,8 | 16,3 | 41,5 | **34,9** | 64,8 | 32,7 | 28,1 |
| 1942 .... | **22,8** | 27,3 | 14,3 | 48,9 | **50,2** | 111,9 | 30,6 | 45,3 |
| 1943 .... | **12,8** | 5,5 | 2,3 | 32,0 | **46,0** | 131,2 | 26,3 | 34,8 |
| 1944 .... | **5,8** | 2,7 | 4,4 | 17,5 | **26,7** | 65,0 | 13,4 | 24,5 |
| 1945 .... | **38,7** | 28,1 | 26,7 | 72,1 | **10,1** | 23,8 | 6,4 | 8,7 |

## 3. — Comparaison avec quelques pays étrangers

Valeur en millions d'unités monétaires des pays considérés, le nom de l'unité monétaire étant indiqué entre parenthèses sous le nom du pays qui l'utilise. On remarquera qu'en 1938, la balance du commerce extérieur de tous les pays cités était comme celle de la France, déficitaire, sauf pour les États-Unis et le Canada ; qu'en 1945, la balance est excédentaire pour tous les pays dont nous possédons les chiffres, alors que celle de la France est déficitaire ; que de 1938 à 1945, ces derniers pays ont amélioré leur balance, alors que le déficit pour la France s'est aggravé. On tiendra compte du fait qu'ils s'agit de pays neutres ou fournisseurs de guerre.

A. — **Importations.**

| Années | Grande-Bretagne (Livre) | Suède (Krona) | Suisse (Franc) | Canada (Dollar) | États-Unis (Dollar) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1938 .............. | 859 | 2 068 | 1 607 | 678 | 1 950 |
| 1945 .............. | » | 1 088 | 1 226 | 1 586 | 4 077 |

B. — **Exportations.**

| Années | Grande-Bretagne (Livre) | Suède (Krona) | Suisse (Franc) | Canada (Dollar) | États-Unis (Dollar) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1938 .............. | 470 | 1 838 | 1 316 | 956 | 3 058 |
| 1945 .............. | 386 | 1 725 | 1 475 | 3 267 | 9 588 |

M. G.

*L'Éditeur-Gérant :* Jacques Leclerc.

IMPRIMÉ EN FRANCE A L'IMPRIMERIE NOUVELLE, ORLÉANS, EN JUILLET 1946.
O. P. I. A. C. L. 31.0427
DÉPOT LÉGAL : EFFECTUÉ DANS LE 3e TRIMESTRE 1946.
NUMÉRO D'ORDRE DANS LES TRAVAUX DE LA LIBRAIRIE ARMAND COLIN : N° 235.
NUMÉRO D'ORDRE DANS LES TRAVAUX DE L'IMPRIMERIE NOUVELLE : N° 1932.

# PLANISPHÈRE STRUCTURAL, dressé par Emm. de Martonne






LIBRAIRIE ARMAND COLIN – PARIS.